



dnr 512-435-18

Kopplas till Life Coast benefit 512-8137-13

Direktuppföljning av naturvårdsbränning 2016 på en ö inom Bråvikens naturreservat, Norrköpings kommun, Natura 2000-område Bråviken LIFE kod SE0230090

Objektsnamn: Kuggholmen



Bild 1 Kuggholmen drygt ett år efter naturvårdsbrand 20170809 Foto:Marcelle Johansson

Rapportförfattare: Marcelle Johansson och Mikael Burgman

Datum:2018-01-15



Innehåll

| | |
|--|----|
| Sammanfattning..... | 2 |
| Beskrivning av bränningsområdet..... | 3 |
| Avgränsning av bränningsområdet..... | 4 |
| Mål för bränningen..... | 5 |
| Skyddsobjekt..... | 5 |
| Val av bränningstillfälle..... | 5 |
| Bränningsförhållanden, väder- och FWI-data bränningsdagen..... | 5 |
| Uppföljningsdata under bränningsdagen..... | 5 |
| Bränningsens genomförande och antändningsmönster..... | 6 |
| Utrustning och personal..... | 7 |
| Brandeffekter..... | 8 |
| Effekter på trädskiktet..... | 8 |
| Effekter på markskiktet..... | 10 |
| Övriga observationer i samband med bränningen och uppföljningen..... | 10 |
| Skyddsobjekt efter brand..... | 11 |
| Måluppfyllelse och diskussion..... | 11 |
| Förteckning över bilagor..... | 13 |

Sammanfattning

Kuggholmen är en skogsklädd skärgårdsö på 6,5 ha. Skogen består av en äldre, ca 200-årig skärgårdstallskog med mycket hållmarker och några produktivare ”tjutor”. Bland de äldre träden finns ett underskikt av ganska tät, 60-70-årig tallskog.

Naturvårdsbränningen genomfördes den 12 maj 2016, vid vacker sommarväder med måttliga vindar. Eftersom det vid humusprovtagning visades att humusskiktet dominerades av torv på berg valde vi att släcka direkt efter bränningen för att minimera glödbränder i torven. Släckningen visade sig vara svår och arbetsintensiv och avslutades den 16 maj.

Kuggholmen var inget bra naturvårdsbränningsobjekt. Dödligheten på tall överstiger de mål som var uppsatta. Träddödligheten p.g.a. sekundära insektsangrepp och stormfällning p.g.a. rotskador och dåligt markfäste, kommer att fortsätta.

Uppföljningen gjordes med viss modifikation enligt ”Manual 3 för direktuppföljningsmetod vid naturvårdsbränning” (2008) exkl. mätning av fukthalter i bränsleprov.

Beskrivning av bränningsområdet

Kuggholmen är en ö i Bråvikens naturreservat i Jonsbergs skärgård i Norrköpings kommun. Skogen består av en äldre, ca 200-årig skärgårdstallskog med mycket hållmarker och några produktivare "tjutor". Bland de äldre träden finns ett underskikt av ganska tät, 60-70-årig tallskog. Trädslagsfördelningen är Tall; 73%, gran; 9%, Löv; 13% och torrträd; 5%. Bonitet; T16. Volym; ca 325 m³sk/ha. Areal; ca 7 ha.

Skogsmarken har en mycket speciell prägel med underliggande hårt svallade hållar och stenblock och förekomsten av mineraljord är mycket begränsad. Ovanpå detta har p.g.a. det humida skärgårdsklimatet bildats tjocka torvtäckten, i genomsnitt ca 10 cm tjocka, samt vägg- och husmossor, i genomsnitt ca 5 cm tjocka. Kuddar av den av lång skoglig kontinuitet gynnade Blåmossan, finns spridda över hela ön.

Kuggholmen har 2-3 bergknallar, en med en fornlämning i form av en stenformation, samt vackra håll- och stembundna stränder. En naturcampingplats med grillplats/badklippor och utmärkt tältplats finns på södra sidan av ön.

| | Stående död ved | Tall | Gran | Björk | Asp | Övrig löv |
|--------------------|---------------------------|------|------|-------|-----|-----------|
| Före | | | | | | |
| m ³ /ha | 1,8 | 28,3 | 3,6 | 3,3 | 0,9 | 0,3 |
| % | 4,7 | 72,8 | 9,3 | 8,5 | 2,4 | 0,8 |
| Efter | | | | | | |
| m ³ /ha | ej mätbart allt ligger | 16,6 | 0,8 | 2,1 | 0,8 | 0,2 |
| % | ej mätbart allt ligger | 81 | 3,9 | 10,2 | 3,9 | 0,1 |

Tabell 1: Före- och efteranalys av trädslagsfördelning och andel stående död ved baserat på grundytesmätningar i 16 punkter. Rådata finns i Bilaga X

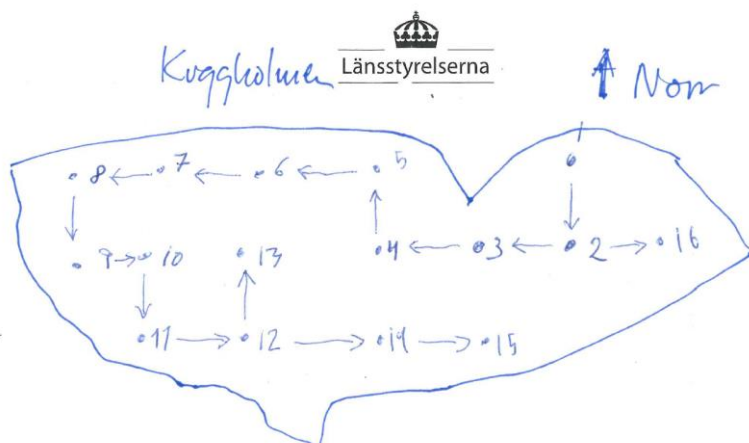
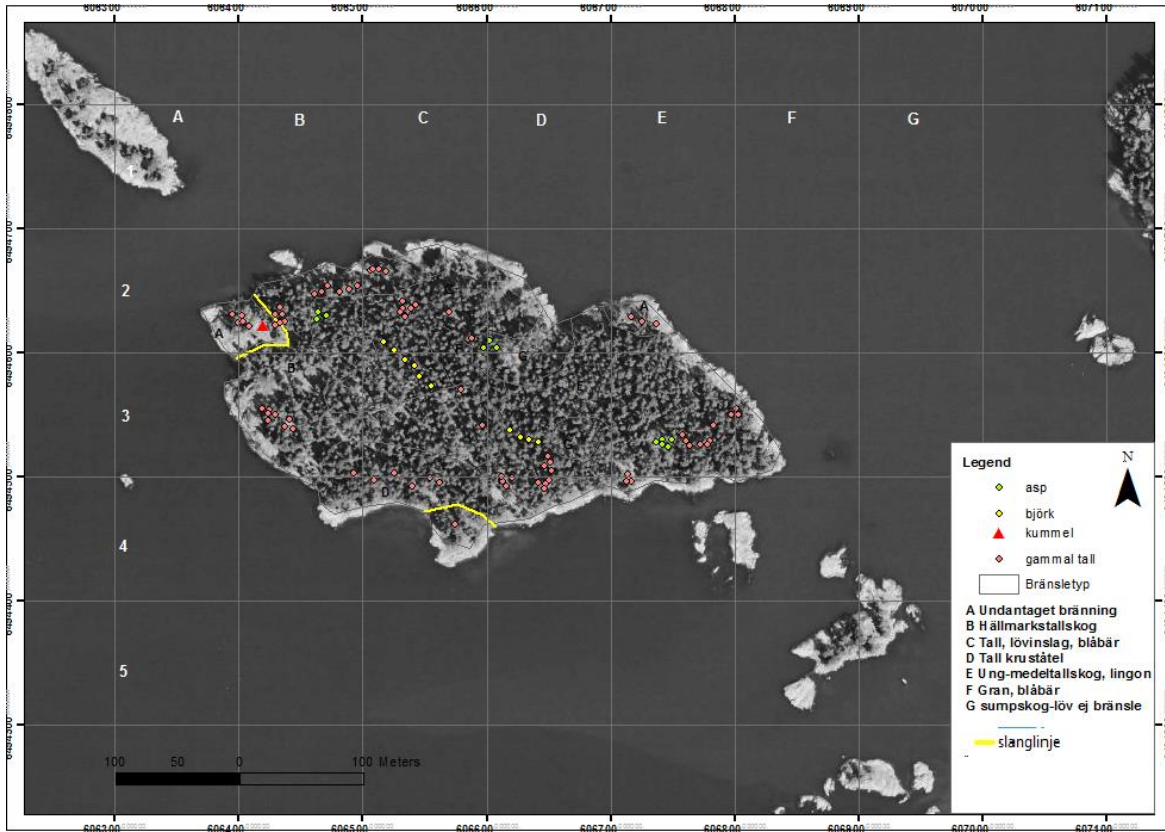


Bild 1: Kartskiss över Kuggholmen med mätpunkter som i fält markerats med ett aluminiumprofil. Före brand mättes trädslagsfördelning mha relaskopering och efter brand kronhöjd och kådflöde samt fotografiering i alla 4 vädersträck.

Avgränsning av bränningsområdet



Karta 1: Bränningsområdets inklusive slanglinje kring skyddsobjekten

Mål för bränningen

Skyddsobjekt

Berget med en fornlämningsklassat kummel samt en fin udde som är populär som anläggningsplats med campingplats och badklippor skyddades från branden mha av en slanglinje.



Bild 2 och 3: T.v. Bild före brand från udden i söder med naturlig campingplats. T.h. Kummel i NV som är utpekad som fornminne(före brand). Båda områden skyddades från branden med slanglinje se karta1. Foto: Martin Larsson (t.v.) och Annika Forsslund (t.h.).

Val av bränningstillfälle

Följande kriterier sattes som villkor för att bränningen skulle genomföras:

| Vind hastighet | Vind riktning | Temp | Rh | FFMC | DMC |
|----------------|---------------|--------|--------|-------|------|
| 1-5 m/s | N, O, S;V | < 30 C | 30-60% | 80-90 | > 30 |

Tabell 2: Kriterier för att genomföra bränningen

Bränningsförhållanden, väder- och FWI-data bränningsdagen

Vid bränningsdagen var vädret varmt med en lätt nordöstlig vind och växlande molnighet. Till havs var vinden för kraftig men vid mätning på ön visade sig att vinden var svagare där och motsvarade målbilden i bränningsplanen. Hösten 2015 och vintern 2015/2016 var mycket torra med väldigt lite nederbörd. När det i början av maj blev temperaturer kring 20 grader uppnåddes snabbt en hög upptorkningsgrad så bränningen gick att genomföra.

Uppföljningsdata under bränningsdagen

Väderdata som insamlades bränningsdagen var temperatur, luftfuktighet, samt vindriktning och vindstyrka, flamfrontens läge.



dnr 512-435-18

Kopplas till Life Coast benefit 512-8137-13

| Datum | Tid | Temperatur | Luftfuktighet | Vindhastighet | Vindriktning |
|------------|-------|------------|---------------|---------------|--------------|
| 2016-05-12 | 14:00 | 9.9 | 74 | 4.0 | O |
| 2016-05-12 | 15:00 | 9.8 | 81 | 4.0 | O |
| 2016-05-12 | 16:00 | 10.2 | 84 | 4.0 | O |
| 2016-05-12 | 17:00 | 10.8 | 79 | 4.0 | O |
| 2016-05-12 | 18:00 | 10.4 | 77 | 4.0 | O |
| 2016-05-12 | 19:00 | 10.2 | 79 | 3.1 | O |
| 2016-05-12 | 20:00 | 10.3 | 71 | 1.8 | OSO |
| 2016-05-12 | 21:00 | 9.8 | 76 | 2.2 | OSO |
| 2016-05-12 | 22:00 | 9.5 | 80 | 2.7 | SO |
| 2016-05-12 | 23:00 | 9.2 | 83 | 2.2 | SO |

Tabell 3: Väderdata uppmätta på plats under bränningen

Bränningens genomförande och antändningsmönster

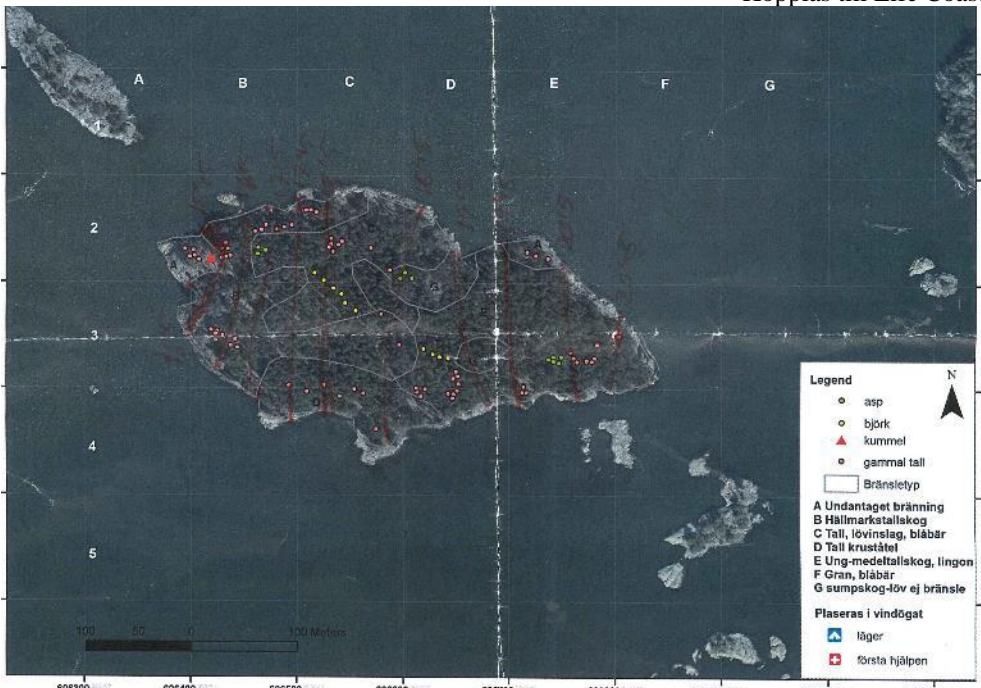
Bränningen gick bra och utfördes i egen regi den 12/5 2016. Lite nervöst var det ett tag då vindarna över havet översteg tändläge, men inne i brandobjektet var det nästan helt vindstilla.

En kraftig rökpelare spreds snabbt in över land och en båt med manskap och släckningsutrustning bevakade öarna omkring för eventuella gnistnedfall. Tyvärr hade samhällsinformationen inte nått hushållen än och vi fick en del samtal av oroliga boende i efterhand.

Eftersom vinden var nordostlig så påbörjades bränningen i västra änden av ön.

Tändningen påbörjades kl 15:45. Slagen lades i huvudsak som punktantändningar med ett avstånd på 3-5 m i nord-sydlig riktning. Slaglängden var kring 100 meter under bränningen.

Två personer skötte tändningen (tändkanna av typen ”drip torch” användes med bränsleblandningen 75 % diesel och 25 % bensin) under hela bränningen. Eftersom mosskiktet inte var extremt torrt så valdes linjetändning (kontinuerlig tändning av en linje). Avståndet mellan flamfronten och antändningslinjen hölls till ca 3-15 m under hela bränningen. Justeringar av flamfrontens riktning gjordes successivt under hela bränningen så att flamfronten hölls vinkelrätt mot vindriktningen. Flamhöjden varierade 0,3-1 m under bränningen. Bränningen tog drygt 5 timmar och avslutades vid kl 21,00. Flamfrontens läge noterades under hela bränningen på en karta (Karta 2).



Karta 2- antändningsmönster. Branden startades upp kl 15.45 i nordväst, slagen las i nordsydlig riktning. Punktantändningar med ett avstånd på 3-5 m, flammhöjder på 0,3-1m. Sista antändningen skedde ca kl 21 i SO.

Utrustning och personal

Bränningen utfördes av Mikael Burgman och Magnus Melander, personaluppgifter anges i tabell 6.

Tabell 4: Personal och roller under brännigen. (antal p= antal personer)

| | Bränningsledare | Tändningsledare | Tändare | Uf / kom. Rtj, flyg | Pumpansvarig /-skötare | Gränsbevakning |
|------------------------|--------------------|----------------------|---------|---------------------|------------------------|-----------------------------------|
| Bränningsledare | Mikael Burgman(MB) | | | | | |
| Tändningsledare | | Magnus Melander (MM) | | | | |
| Tändare | | | MM | | | |
| Uf / kom. Rtj, flyg | | | | MB | | |
| Pumpansvarig /-skötare | | | | | Mikael Lindén | |
| Gränsbevakning | | | | | | Sebastian Verde och Oskar Burgman |

Eftersläckningen påbörjades direkt efter att brandfronten hade passerat.

Det visade sig mycket svårt att i praktiken släcka ner brännan, p.g.a. den höga upptorkningsgraden i torven/humusen, och objektets placering mitt i havet, vilket gav ett mycket syrerikt vindsugsfenomen in i objektet. Vi hade underdimensionerat släckningsresurserna och dygn 2 fick extrapersonal med pumpar inkallas för att effektivisera släckningen. En styrka på totalt 14 personer lyckades till sist släcka ner hela ön.

Brandeffekter

Effekter på trädskiktet

Uppskattningar av kronödlighet i de representativa punkterna samt trädandel tall med kådflöden mättes först den 9 augusti 2017, alltså knappt 16 månader efter bränningen (tabell 7, bild 7).

| | lågsta sothöjd (m) | | högsta sothöjd (m) | | kronöd i % | kådflöde- antal träd med kådflöde | kådflöde- antal undersökta träd | BESKRIVNING |
|----|--------------------|-----|--------------------|----|------------|-----------------------------------|---------------------------------|--|
| 1 | 0,1 | 2 | 15 | 10 | 10 | | | Flera tallar har fallit ca 11st inom 20m |
| 2 | 0,3 | 2 | 50 | 10 | 10 | | | 18 döda tallar som ligger inom 20m |
| 3 | 0,1 | 2 | 26 | 10 | 10 | | | 12 döda tallar som ligger inom 20 m |
| 4 | 0,2 | 2,5 | 15 | 10 | 10 | | | granbarkborreangrepp på granlåga, 15 |
| 5 | 0,1 | 1,8 | 16 | 8 | 10 | | | 11 tallågor inom 20m radie, humus till |
| 6 | 0,2 | 1,7 | 16 | 7 | 8 | | | 12 omkullfallna träd/olika trädslag |
| 7 | 0,3 | 2,5 | 20 | 9 | 10 | | | 15 omkullfallna träd/olika trädslag |
| 8 | 0,1 | 1,5 | 16 | 3 | 9 | | | 8 omkullfallna träd/olika trädslag inom 45 omkullfallna träd främst tall, hård |
| 9 | 0,3 | 2,5 | 50 | 2 | 4 | | | bränt mark, tallföryngring har börjat |
| 10 | 0,3 | 4 | 40 | 5 | 5 | | | 40 omkullfallna träd främst tall, hård |
| 11 | 0,3 | 3,5 | 23 | 8 | 10 | | | 8 omkullfallna träd/olika trädslag inom 20m radie, brandskikt dyna på björk |
| 12 | 0,2 | 3,5 | 28 | 9 | 10 | | | 10 omkullfallna träd både tall och gran |
| 13 | 0,2 | 3,5 | 22 | 9 | 10 | | | 17 omkullfallna träd främst tall och 43 omkullfallna tallar, inga levande |
| 14 | 0,3 | 2,5 | 38 | 0 | 0 | | | tallar inom 10m radie därmed kunde |
| 15 | 0,1 | 0,5 | 40 | 6 | 10 | | | 10 omkullfallna träd |
| 16 | 0,5 | 5 | 60 | 1 | 1 | | | 40 liggande tallar inom 20m radie, bara en levande tall inom 10m radie |

Tabell 5: Sothöjder samt andel tallar med kådflöden efter brand i samtliga 16 mätpunkter.



Bild 4: Hällmarkspartie i västra delen av ön (punkt 9) här har de flesta tallar ramlat omkull efter att humusen bränts bort och träden tappat fotfästet, björk- och tallföryngring har börjat



Bild 5: Så här såg skogen ut i nordvästra delen av ön före branden i oktober 2015. Bilden är dock inte tagen i samma punkt som efter brand.

Uppskattningen av trädödligheten gjordes genom en ny relaskopering även efter branden. På tall blev det ca 41%. Dödligheten var högs i hällmarkspartierna där många tallar fick avbrända rötter och tappade allt fotfästet när humusen brann upp. Många träd ramlade omkull dagarna och i veckorna efter branden. Uppföljningen visar att andelen död ved är extra hög där med 40-45 omkullfallna träd inom en 20m radie och få överlevande träd. Det positiva är att i flera av dessa partier har tall- och björkföryngring börjat sätta fart.

Det finns en högt andel tallar med kådflöden. Att så stor del av humusen har konsumerats ledde till omfattande skador på tallarna- främst på rötter. Förhoppningsvis kommer de överlevande träd stå kvar och utveckla hårdigare ved och intressanta strukturer som är viktiga för svamapr och insekter.

Efter branden togs fotografier i alla fyra vädersträck på 16 mätpunkter (se bild 1-kartskiss). Fotografering i mätpunkteran före brand glömdes tyvärr bort men det finns ändå bildmaterila som visar tydligt hur ön har påverkats av branden som bilderna nedan visar:



Bild 6 och 7: Markpåverkan av branden i sydvästra delen av ön. före resp. efter bränning. Bilderna är inte tagna på samma plats men är ett exempel på marken har sett ut innan brand. Efterbranden är humusskiktet helt bortbränt och underliggande stenar är blottlagda. Många tallar har skador på rötterna och sämre "fotfäste" i det tunna jordlagret.

Effekter på markskiktet

Mätning av humuslagrets tjocklek mättes innan bränning. I de flesta provpunkter var det bara torv på berg och det saknades mineraljordslager. Vi diskuterade därför redan i förväg om det var lämpligt att genomföra bränningen och kom efter extrainsatt möte överens om att genomföra bränningen men direkt släcka för att förhindra glödbränder i torven. Det visade sig mycket svårt att i praktiken släcka ner brännan, p.g.a. den höga upptorkningsgraden i torven/humusen, och objektets placering mitt i havet, vilket gav ett mycket syrerikt vindsugsfenomen in i objektet. Vi hade underdimensionerat släckningsresurserna och dygn 2 fick extrapersonal med pumpar inkallas för att effektivisera släckningen. Lilla Sämö som planerats för bränning dag 2, inställdes därför. Senare valdes att inte genomföra naturvårdsbränningen inom LIFE Taiga på Lilla Sämö, p.g.a. de besvärliga markförhållandena som liknade Kuggholmen. Efter bränningen var torv, mossa och humus i stort sätt konsumerat.

Övriga observationer i samband med bränningen och uppföljningen

Vi har under 2017 gett i uppdrag att följa upp brandgynnade insekter genom eftersök under en varm sommardag i juli-augusti (se bilaga 1). Tyvärr har metoden inte gett förväntat resultat- endast få arter hittades trots att det har skapats många värdefulla strukturer. Bland artfynden var Blå praktbagge den art som kan räknas som brandgynnad men den finns också ofta i obrända miljöer. I inventeringsrapporten diskuteras att tidpunkten för eftersöket inte var bra eftersom arterna ofta kläcks tidigare. Alternativt kan det beror på att ön ligger mera isolerat så att brandgynnadeinsekterna har svårare att hitta dit. I fortsättningen borde metoden kombineras med fällfångsinventeringar innan man kan dra slutsatser.



Bild 8: Brandskiktdyna 15 månader efter branden. Foto: Mikael Burgman

Skyddsobjekt efter brand

Skyddsobjekten skadades inte i branden pga slanglinjen.

Måluppfyllelse och diskussion

Naturvårdsbranden på Kuggholmen har skapat många värdefulla strukturer så som död ved, brandskador på olika trädslag. Humusskiktet konsumerades i stor omfattning vilket skapar goda förutsättningar för föryngring av tall, björk, asp och sälg.

Målet att få en grandödlighet på 50-90% uppfylldes. Dödligheten för gran uppskattades till ca 78%. Däremot blev talldödligheten för högt pga att det saknades mineraljord i så hög utsträckning. Vid uppföljningsbesöket låg talldödligheten på ca 41% men kommer troligen att öka då många träd har skadats av branden eller står instabil pga humuslagret nu är borta. Sekundära insektsangrepp kommer också att påverka ännu levande träd.

Markpåverkan var omfattande vilket väl motsvarar målsättningen. Lövträden har överlevt till 70% och därmed har målsättningen att fler än 50% av lövet ska överleva uppfyllts.

Bränningsresultatet har lett till att vi fortsättningsvis kommer vara mer försiktig med att välja objekt som har hög torv på berg och svaga mineraljordsskikt.

Vår slutsats är att Kuggholmen var inget bra naturvårdsbränningsobjekt. Särskild pga öns värde för det rörliga friluftslivet i skärgården (fiske, segling, kanoting, naturhamn etc.). Aktiv naturvårdsbränning är en tveksam skötselmetod i detta utsatta, karga och vackra skärgårdslandskap pga att det ofta saknar ett mineraljordslager som kan skydda rötterna på de träd som ska gynnas av branden. Allmänhetens acceptans för naturvårdsbränning i skärgården är låg då många har dåliga erfarenheter från vådabränder i samband med oaktsam eldning som ofta orsakas av kanotister och båtfolk. Man bör också väga in den ganska besvärliga markägarförhandlingar som föregick reservatsbildningen, då det är svårt att få förståelse för en så drastisk och omvälvande metod som bränning ändå är. Vi borde i fortsättningen i första hand välja objekt där markägarna är positiva och införstådda med brand som skötselmetod.

Erfarenheterna från Kuggholem har påverkat våra val av bränningsobjekt. Bränningen på Lilla Sämö som var tänkt att genomföras direkt efter Kuggholmen, ställdes in. Vi valde sedan att inte alls genomföra naturvårdsbränningen inom LIFE Taiga på Lilla Sämö utan bytte ut ön mot ett fastlandsobjekt som har lämpligare markförhållanden.

Efter det försenade utskicket av samhällsinformationen har vi ändrat våra rutiner och ser till att samhällsinformationen når de närboende i god tid innan bränningssäsongen börjar.

Vi avser att återkomma och följa upp de långsiktiga effekterna av branden särskild på talldödlighet men även positiva effekter som förnygringsutveckling och brandgynnade insekter för att lära oss mer om brandens effekt på denna speciella naturtyp.



Bild 9 och 10: Förnygring av asp, björk och tall 15 månader efter branden
Foto: Mikael Burgman



dnr 512-435-18
Kopplas till Life Coast benefit 512-8137-13

Förteckning över bilagor

1. Inventeringsrapport insektsuppföljning 2017
2. Rådata relaskopering av grundytor i 16 mätpunkter före och efter brand
3. Bilder från samtliga 16 mätpunkter i alla fyra vädersträck efter brand

Bilder efter brand från 16 referenspunkter på Kuggholmen/Bråviken naturreservat

Datum: 20170809 Fotograf: Marcelle Johansson



Punkt 1 N



Punkt 1 O



Punkt 1 S



Punkt 1 V



Punkt 2 N



Punkt 2 O



Punkt 2 S



Punkt 2 V



Punkt 3 N



Punkt 3 O



Punkt 3 S



Punkt 3 V



Punkt 4 N



Punkt 4 O



Punkt 4 S



Punkt 4 V



Punkt 5 N



Punkt 5 O



Punkt 5 S



Punkt 5 V



Punkt 6 N



Punkt 6 O



Punkt 6 S



Punkt 6 V



Punkt 7 N



Punkt 7 O



Punkt 7 S



Punkt 7 V



Punkt 8 N



Punkt 8 O



Punkt 8 S



Punkt 8 V



Punkt 9 N



Punkt 9 O



Punkt 9 S



Punkt 9 V



Punkt 10 N



Punkt 10 O



Punkt 10 S



Punkt 10 V



Punkt 11 N



Punkt 11 O



Punkt 11 S



Punkt 11 V



Punkt 12 N



Punkt 12 O



Punkt 12 S



Punkt 12 V



Punkt 13 N



Punkt 13 O



Punkt 13 S



Punkt 13 V



Punkt 14 N



Punkt 14 O



Punkt 14 S



Punkt 14 V



Punkt 15 N



Punkt 15 O



Punkt 15 S



Punkt 15 V



Punkt 16 N



Punkt 16 O



Punkt 16 S



Punkt 16 V

Inventering av skalbaggar på naturvårdsbrända områden Inom Life Coast Benefit

Uppdraget

Länsstyrelsen beställde våren 2017 en inventering av brandgynnade skalbaggar på två naturvårdsbrända öar i den östgötska skärgården.

Inventeringen skulle ske genom direktsök efter larver och fullbildade skalbaggar samt spår efter dessa. Uppdraget gällde ett fyratimmars besök på respektive objekt.

För att genomföra uppdraget krävdes att invänta optimalt väder med hänsyn tagen till sol, värme samt för vind för dessa utsatta lokaler.

Arkösund Kuggholmen 2017-07-15 soligt 21°C svag vind



Acanthocinus aedilis

Arhopalus rusticus

Crypturgus pusillus

Hylastes opacus

Litargus connexus

Mycetoporus splendidus

Orthotomicus piniperda

Phaenops cyanea

Pissodes piniphilus

Pityogenes quadridens

Pogonochaerus decoratus

Rhagium inquisitor

angrepp tall

angrepp tall

imago u bark

imago u bark

imago vid brandskiktdyna

i levermossa

imago u bark

kläckhål tall

imago bankad fr tall

imago u bark

imago bankad fr tall

angrepp tall o gran



Rhagium mordax

Rhyncolus ater

Tomicus piniperda

angrepp björk

imago u tallbark

imago u bark

Kommentar till listan ovan

Av arterna ovan är de flesta gynnade av brand, dock ej beroende. Den blå praktbaggen *Phaenops cyanea* är väl den art som man närmast tänker på i brandsammanhang. Den är dock inte ovanlig i obrända miljöer heller.

För ögat är resultatet av naturvårdsbränningen 2016 mycket gott. Speciellt gäller det den västra delen där det finns speciellt gott om branddödade tallar. I fuktiga svackor i terrängen frodas just nu också levermossor som har visst värde som substrat för några brandgynnade arter. Svampen skiktdyna *Daldinia loculata* återfanns också på brända småbjörkar. Den brukar annars dra till sig brandgynnade skalbaggsarter.

Tyrislöt Tväsäck 2017-08-07 soligt 22°C svag vind



| | | |
|--------------------------------|----|-----------------------------------|
| <i>Acanthocinus aedilis</i> | | angrepp tall |
| <i>Bitoma crenata</i> | | u björkbark |
| <i>Cryptophagus scanicus</i> | | bankad fr tall |
| <i>Dromius quadrimaculatus</i> | | bankad fr tall |
| <i>Dromius schneideri</i> | | bankad fr tall |
| <i>Ernobius mollis</i> | | bankad fr tall |
| <i>Hylurgops palliatus</i> | | imago u bark |
| <i>Orchesia minor</i> | NT | kopplad till al |
| <i>Phaenops cyanea</i> | | kläckhål tall |
| <i>Pityogenes bidentatus</i> | | imago u bark |
| <i>Polygraphus poligraphus</i> | | imago u bark |
| <i>Rhagium inquisitor</i> | | angrepp tall o gran |
| <i>Rhagium mordax</i> | | angrepp björk |
| <i>Salpingus castaneus</i> | | bankad fr tall |
| <i>Salpingus planirostris</i> | | bankad fr tall |
| <i>Sericoda quadripunctata</i> | | brandberoende, tidigare rödlistad |
| <i>Stictoleptura rubra</i> | | flygande |
| <i>Thanasimus femoralis</i> | | bankad fr tall |
| <i>Tomicus piniperda</i> | | imago u bark |

Kommentar till listan ovan

Här gäller i stort samma bedömning om funna arter som den om Kuggholmen. Möjligen kan det något senare besöket på Tväsäck ha medfört att vissa predatorer hade hunnit kläckas fram för att förse sig med larver från försommarens äggläggningar.



Den enda tydligt brandgynnade arten som påträffades var den tidigare rödlistade brandlöparen *Sericoda quadripunctata*. Den sågs under barken på en bränd tallstubbe. Tillskillnad från Kuggholmen blev Tvärsäck dåligt bränt med få dödade träd och liten påverkan på markskiktet. Exempelvis påträffades inga levermossor. Däremot konstaterades även här enstaka exemplar av skiktodyna *Daldinia loculata*.

Metod – diskussion - allmänt

Brandgynnade skalbaggsarter kläcks vanligen i maj-juni och fortplantar sig ganska kort tid därefter. Det innebär att eftersök av imagines (fullbildade djur) görs effektivast i den perioden.

Rör det sig om larver förpuppas dessa antingen sen vår eller tidig höst. Alltså är juli – augusti inte alls särskilt lämpade för inventeringsinsatser oavsett om det rör sig om fällundersökningar eller som i detta fall manuellt sökande efter larver spår av angrepp och fullbildade baggar. Däremot kan karakteristiska kläckhål och larvgångar förstås studeras.

Utfallet

Det förhållandevis magra resultatet av dessa bägge öbesök kan förutom tidpunkterna för inventeringarna också till dels förklaras med att de ofta små brandgynnade skalbaggar sannolikt drar sig för att flyga längre sträckor och då speciellt över vatten. Att dessa djur också gynnas av en längre tids brandkontinuitet är väl känt. Hur förhållandena vid Arkösund respektive Tyrislöt är i detta avseende har jag ringa kunskap om.

Mjölby 2017-09-06

Sven Lennartsson
Entomologkonsult