

Direktuppföljning av naturvårdsbränning av Stora dämmet 2016 i Kärnskogsmossens naturreservat och Natura 2000 område



LÄNSSTYRELSEN
ÖSTERGÖTLAND



LÄNSSTYRELSEN
ÖSTERGÖTLAND

Direktuppföljning av naturvårdsbränning av Stora dämmet 2016 i Kärnskogsmossens naturreservat och Natura 2000 område.

Författare	Magnus Melander, Avdelningen för miljö och natur, Enheten för naturskötsel
Kontaktperson	Magnus Melander, Länsstyrelsen Östergötland, Telefon, direkt: 010-223 54 05 E-post: magnus.melander@lansstyrelsen.se Webbplats: www.lansstyrelsen.se/ostergotland
Fotografier	Magnus Melander
Kartmaterial	© Lantmäteriet Geodatasamverkan
ISBN	978-91-985917-2-9
Rapportnummer	2020:1
Diarenummer	512-368-20

Sammanfattning

Den 10:e maj 2016 genomfördes en naturvårdsbränning i objektet Stora dämnet i Kärnskogsmossens naturreservat. Objektet var 15 ha stort och bestod av till större delen ung tallskog på två myrholmar. Bränningen genomfördes tidigt på året med mycket låg luftfuktighet och inte så uttorkat på djupet. De uppsatta målen för bränningen uppfylldes inte helt men i det stora hela kan bränningen betraktas som lyckad. Det var god avbränning av hela ytan och fläckvis dödlighet i yngre tall.

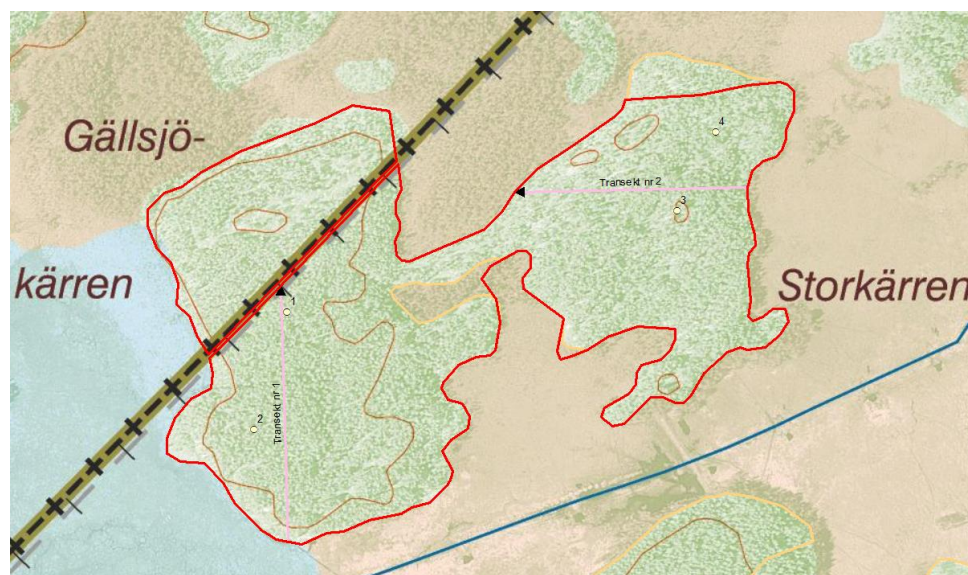
Det har även genomförts en insektsinventering i området efter bränningen där en brandberoende art, Sågkantad fuktbagge, samt ett antal rödlistade arter återfanns.

Innehåll

Sammanfattning	3
Innehåll.....	4
Beskrivning av bränningsområdet.....	5
Avgränsning av bränningsområdet	7
Mål för bränningen	7
Skyddsobjekt	8
Val av bränningstillfälle	8
Förslag till antändningsplan/genomförandeplan	8
Beskrivning av bränningens genomförande 2016-05-10.....	9
Bränningsförhållanden, väder- och FWI-data bränningsdagen	9
Uppföljningsdata under bränningsdagen	10
Bränningens genomförande och antändningsmönster	11
Observationer under bränningen	12
Utrustning och personal	13
Eftersläckning och efterbevakning	13
Brandeffekter	14
Effekter på trädskiktet	14
Effekter på markskiktet	16
Övriga observationer i samband med bränningen och uppföljningen.	17
Måluppfyllelse och diskussion	18
Kostnad	18
Bilaga 1 Bilder före och efter bränning.	19

Beskrivning av bränningsområdet

Bränningsobjektet Stora dämnet har fått sitt namn från den fördämning som byggts i kärnskogsmossen mellan fastland och den holme som utgör bränningsobjektet för att lägga igen det avvattnade dike som grävs där. Objektet är ca 15 hektar stort och består av 70 årig tallskog med inslag av björk på moränmark samt inslag av hållar och småblockig mark. Objektet har varit i skogsbruk under många år från gamla tiders kolning till modernt skogsbruk av Sveaskog. Omgivande landskap karaktäriseras av barrskog och äldre brandpräglad skog finns.



Karta 1: Uppföljning före bränning **genomfördes i fyra** punkter i representativa områden och två transekter

Tabell 1 Mätning av grunddytor, trädhöjder mm i representativa punkter innan bränning

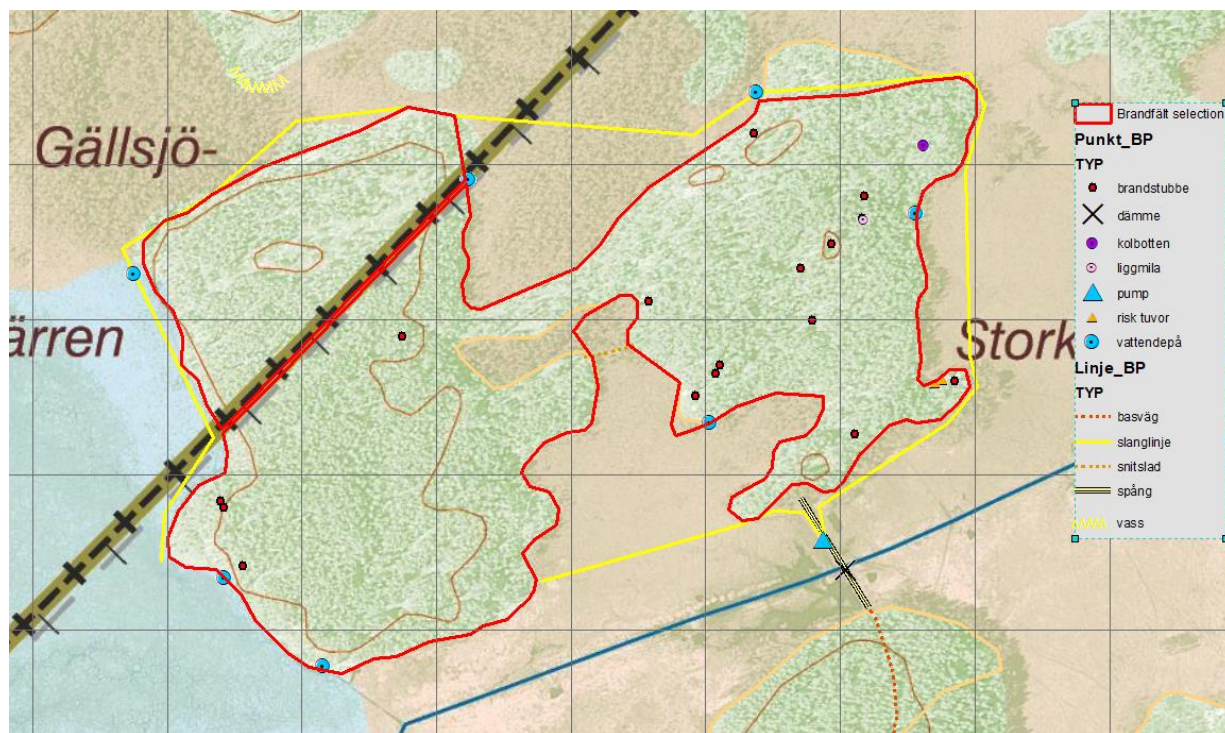
Inventerare: Magnus Melander, Annika Forsslund										Datum 16-05-02	
	Grunddytor (m2/ha)										
Nr	Tall	Gran	Björk	Asp	Övr löv	Trädhöjd (m)	Krongräns (m)	Stående död ved (m2)	Liggande död ved (m2)	Markfuktighet	Beskrivning
1	25		0	0	0	17,5	12	0	0	Frisk	40 årig tall, piprör, husmossa, lingon
2	18	2	0	0	0	16	10	0	0	Frisk	
3	26		0	0	0	17	8	0	0	Frisk	40 årig gles tallskog
4	26		0	0	0	15	10	0	0	frisk-fuktigt	40 årig gles tallskog, mkt tuvtåtel

Tabell 2 Humustjocklek mättes i två transekter på totalt 1000 m. Prov togs var 10 m.

Inventerare		Datum 2016-05-02
Medianvärde	12	
Antal pkt < 1 cm	0	

Avgränsning av bränningsområdet

Större delen av gränsen går över skvattrammosse och mindre delar genom skog och i ett dike. Vid bränningen nyttjades en så kallad "wet-line" med slang dragen runt större delen av objektet. För att underlätta gränsdragningen innefattas även ett område utanför reservatet på Boo egendoms mark.



Karta 2: Bränningsområdet med slanglinje, pumplats m

Mål för bränningen

Målsättningen med bränningen är att skapa en flerskiktad, gles tallskog med inslag av olika lövträd. I delar med äldre träd ska majoriteten överleva. Jordlagren ska tunnas ut. Bränningen ska skapa gott om död ved, försvagade träd samt skapa god föryngring av tall och löv. Vidare ska branden bidra till brandskadade träd med brandljud och kolrester tillsammans med möjligheter för att framtida hårda vedkvaliteter utvecklas.

- Träddödlighet 50% av tall, dock högst 70%
- 50% av lövträden ska överleva branden.
- 70% av bränningsområdet ska ha markpåverkan, d v s helt eller delvis konsumerat humusskikt tillsammans med botten- och fältskikt samt inslag av mineraljordsblottor.

Skyddsobjekt

Tabell 3: Skyddsobjekt

Objekttyp	Åtgärd
Gamla brandstubbar	Släcks ned efter att brandfronten passerat.
Äldre tallar och tallågor på hällmark.	Antändning på tallarnas läsida och bevattning av tallågor som ligger nära gräns /vattentillgång.
Kolbottnar och liggmila.	Gran som växer i objekten skyddar mot elden. Efter att brandfronten passerat kontrolleras att glöd inte satt sig i stybben. Objekten vattnas. Skulle granarna i kolbottnar/liggmila skadas vid bränningen kan de fällas i efterhand för att inte riskera framtida rotvältor.

Val av bränningstillfälle

Följande kriterier sattes som villkor för att bränningen skulle genomföras:

Tabell 4: Kriterier för att genomföra bränningen bränningsfönster

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

Förslag till antändningsplan/genomförandeplan

För att nå målen krävs ett relativt långsamt men delvis intensivt brandförlopp. Antändning bör starta mitt på dagen för att undvika stora förändringar i luftfuktighet och temperatur. Antändningen sker som stegvis medvindsbränning. Antändningen sker till en början som glesa punkter utmed en tänkt linje. När skyddsobjekt dyker upp placeras tändpunkten på skyddsobjektets läsida. Intensiteten i branden får gärna vara hög i täta skogspartier där det är ont om lövträd. I objektets centrala delar kan antändningen ske aggressivare d v s tätare punkter / linjetändning och längre avstånd mellan tändlinjerna så att andelen medvindsbränning ökar. Var och när det är möjligt att öka intensiteten beror på hur den varma röken betar sig, närheten till annan markägare och om det finns risk för att skyddsobjektens trädkronor ffa lövträd som ska skadas av rökens hetta.

Beskrivning av bränningsens genomförande 2016-05-10

Bränningsförhållanden, väder- och FWI-data bränningsdagen

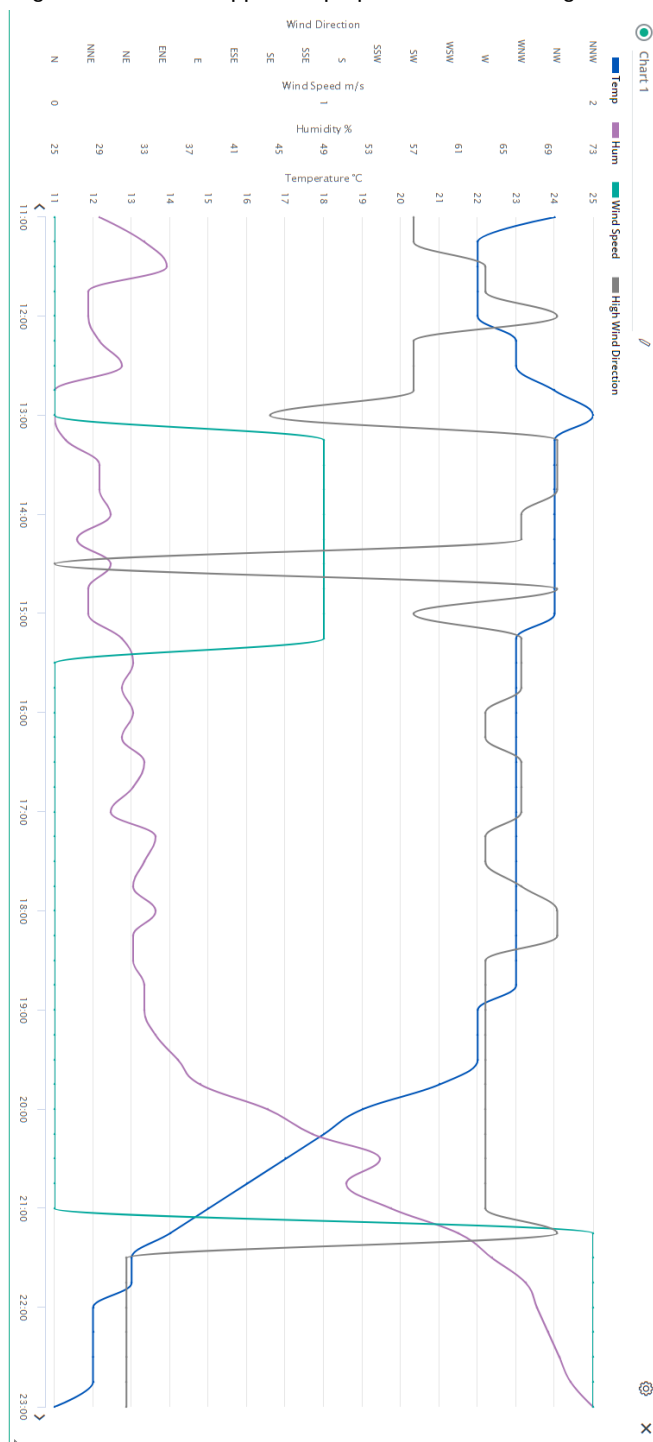
Vädret blev tidigt på året mycket gynnsamt för bränning med låg luftfuktighet och relativt höga temperaturer under lång tid. FFMC uppskattades på plats som överskattat varför bränning genomfördes även om det beräknade värdet låg över kriteriet för bränningsfönster. Det var också viktigt att invänta tillräckligt stor torka på djupet vilket även den var överskattad i prognosen.

Tabell 5: FWI-data från bränningsdagen (utdrag ur MSB:s databas Brandrisk i skog och mark).
Bränningsdagen markerad med gult.

Datum	Temp	RH	Vind	Vindrikt	Nederb	FFMC	DMC	DC	ISI	BUI	FWI	FWI-index
2016-05-03	18.0	31	3.4	S	0.0	90.3	20.9	59.7	8.3	22.3	12.8	2016-05-03
2016-05-04	16.2	31	2.7	VNV	0.0	90.3	24.0	65.0	7.4	25.0	12.4	2016-05-04
2016-05-05	16.1	27	2.9	VSV	0.0	91.0	27.4	70.3	8.3	27.7	14.4	2016-05-05
2016-05-06	18.4	25	2.2	VSV	0.0	91.7	31.2	76.0	8.1	31.2	14.9	2016-05-06
2016-05-07	20.8	25	2.8	SSO	0.0	92.3	35.6	82.2	9.9	35.5	18.6	2016-05-07
2016-05-08	22.5	28	0.7	V	0.0	92.4	40.0	88.6	6.8	40.0	15.0	2016-05-08
2016-05-09	24.6	25	1.2	SSV	0.0	92.9	45.1	95.4	8.1	45.0	18.1	2016-05-09
2016-05-10	24.7	29	3.0	VSV	0.0	93.0	50.0	102.3	11.3	49.9	24.2	2016-05-10
2016-05-11	18.0	36	3.1	ONO	0.0	91.7	53.2	107.9	9.6	53.1	22.2	2016-05-11
2016-05-12	17.3	29	2.5	SO	0.0	91.7	56.7	113.5	8.7	56.5	21.4	2016-05-12
2016-05-13	16.3	61	2.4	NV	4.3	63.7	41.2	112.9	0.8	43.1	1.6	2016-05-13
2016-05-14	5.8	88	4.0	NNO	3.6	41.9	30.8	111.9	0.1	36.5	0.1	2016-05-14
2016-05-15	12.8	30	4.9	N	0.0	74.4	33.3	116.6	1.8	38.9	4.6	2016-05-15

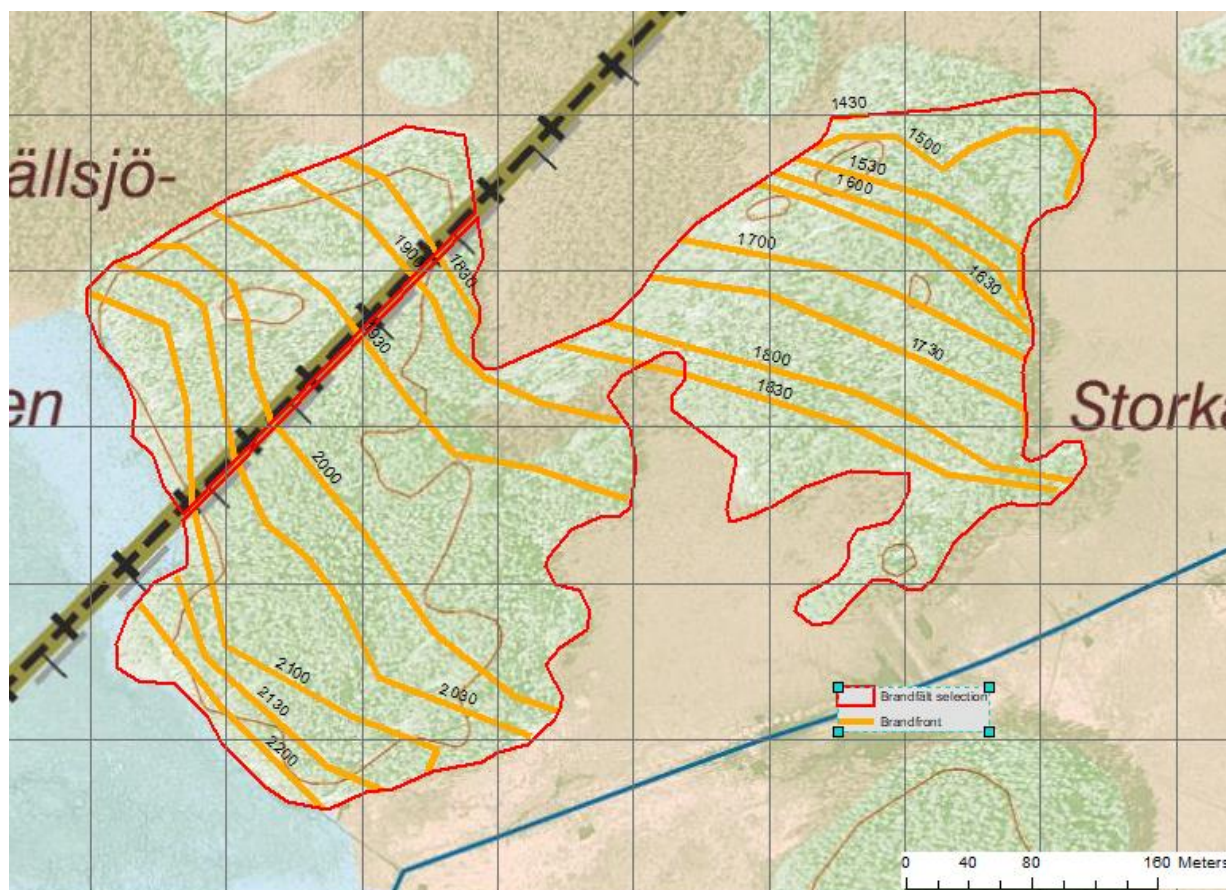
Uppföljningsdata under bränningsdagen

Figur 1: Väderdata uppmätta på plats under bränningen



Bränningens genomförande och antändningsmönster

Bränningen påbörjades i objektets nordöstra hörn eftersom vinden var sydvästlig. Antändningen skedde genom stegvis medvindsbränning med relativt täta slag och punktantändning. Slagen var täta för att hålla ned intensiteten vilket var en osäkerhetsfaktor eftersom luftfuktigheten var så låg. Erfarenheten av bränning vid så låg luftfuktighet var inte så stor och det befarades att dödligheten på trädskiktet skulle bli hög. Antändningen fortskred under dagen och kunde under kvällen öka i intensitet när luftfuktigheten steg.



Karta 3: Flamfrontens läge varje halvtimme.

Observationer under bränningen

Under bränningen slutskede skedde en plötslig och dramatisk vindkantring. Med ungefär 50 meter kvar till kanten skedde en 180 graders vindkantring och branden gick i medvind mot begränsningslinjen. Bränningsledaren reagerade fort och beordrade manskap för att bemanna gränsen och mota elden. Vindkantringen var dock kort och ingen risk uppstod innan vinden vände igen. Bränningen kunde därefter fortsätta som vanligt till slutet.

Den låga luftfuktigheten märkes tydligt under bränningen när granar ovanligt lätt facklade även med mindre understödjande eld, att lågor kunde klättra på stammar av tall och att mindre kvistar i träden kunde fortsätta brinna under lång tid. Bränningen i sig upplevdes dock inte som extrem utan gick fram med försiktiga lågor på runt en halv meter. Avgörande var att det var relativt lite vind och att antändningsmönstret var försiktigt.



Bild 1 Granar facklade villigt på grund av den låga luftfuktigheten

Vattenkälla för bränningen var beräknad att vara en grävd damm strax nedströms stora dämmet. Under bevattning innan brännan av noterades att tillrinningen till den var för dålig och vattnet sjönk snabbt. Huvudpumpen flyttades till stora dämmet och vatten togs från diket. Där var tillströmningen tillräcklig.

Utrustning och personal

Bränningen genomfördes av Falck Natur AB, personaluppgifter anges i tabell 6.

Brännan omgavs till större delen av slanglinje (se Karta 2). Slanglinjen bestod till av 42 mm slang med manöverslang kopplad på grenkoppling på varannan slanglängd. Vid bränningen användes Albinpumpar och med tillgänglig backup.

Tabell 6: Personal och roller under bränningen. (antal p= antal personer)

Brännings-ledare	Tändnings-ledare	Tändare	Uf / kom. Rtj, flyg	Pump-ansvarig /-skötare	Gräns-bevakning
Johan Falck	Johan Falck	Torgny Nilsson	Annika Forslund	Christoffer Olsson	Falck Natur ca 8 p
		Jan Måreby			
		Johan Falck			

Eftersläckning och efterbevakning

Direkt efter avslutad bränning genomfördes en eftersläckning av ytterkanterna av objektet till ca 20 m in av bränningsmanskaptet. Objektet överlämnades till efterbevakning dagen efter bränningens genomförande. Efterbevakningen genomfördes av Boo Egendom AB under ledning av skogsförvaltare Ingemar Karlsson. Redan från början var efterbevakningen lugn med bara ett fåtal rökar och efter några dagar började det småregna vilket lugnade ned det ytterligare. Den 30:e maj kallförklarades brännan efter omfattande regn.

Brandeffekter

Effekter på trädskiktet

Uppskattningar av krondödighet i de representativa punkterna samt trädandel tall med kådflöden mättes 2016-06-29, alltså en och en halv månad efter bränningen, se tabell 7

Uppföljningen visar på en relativt försiktig flamhöjd, medel till hög dödlighet i krontäcket och stor framgång i skapandet av brandljud.

Tabell 7 Sothöjder samt andel tallar med kådflöden efter brand.

Efter bränning 2016-06-29						
Nr	Lägsta sothöjd (m)	Högsta sothöjd (m)	Krondöd %	Kådflöde antal träd	Antal undersökta träd	Kommentar
1	0,5	3	20	10	10	
2	0,7	3,5	8	9	10	
3	1,5	5	35	9	10	
4	1,5	5	50	10	10	

Fotografering gjordes även i fyra väderstreck på de fyra mätpunkterna. Se bilaga 1.

På samtliga bilder är täckningen av brandpåverkan god.

Flygbilder togs 16-07-04 ca 2 månader efter bränningen. Dödligheten uppskattas till 10-15 % av det brända området och uppvisar en god spridning över hela objektet med intressant luckbildning som följd.



Bild 2: Flygbild över området

Effekter på markskiktet

Avbränningen av förnaskiktet har varit god i större delen av objektet. Dock har det inte skett någon större humuskonsumtion vilket kan förklaras med att bränningen genomfördes så tidigt på året att upptorkningen inte hade kommit så lång på djupet. Det finns mindre områden där humus har brunnit hela vägen till mineraljord framförallt på höjder med tunna humuslager.

Medianvärdet har sjunkit från 12 till 11 cm vilket åtminstone är en liten minskning men som kan bero på slumpen eller en kompaktering av humus.

Tabell 8: Humusskiktsmätning efter bränning

Inventerare		Datum
Medianvärde	11 cm	16-06-29
Antal pkt < 1 cm	0	



Bild 3 Fläckvis fanns det fullständig humuskonsumtion

Övriga observationer i samband med bränningen och uppföljningen.

I området har efter brännigen genomförts en insektsuppföljning av Stanislav Snäll. Det finns en egen rapport för inventeringen där metod och resultat beskrivs mer ingående men här är en sammanfattning.

Inventeringens fältarbete startades den 2017-06-07 och avslutades 2017-08-10. Inventeringens undersökningsmetoder har huvudsakligen varit insamling i 10 fönsterfällor och 3 fallfällor (markfällor). Fönsterfällorna placerades på brända trädstammar av olika trädslag (5 tallar, 3 granar, 2 björkar) där man kunde förvänta sig frekvens av flygande insekter. Fallfällorna grävdes ner i marken på lämpliga ställen för att fånga marklevande arter.

Resultat

Totalt artbestämdes 1066 skalbaggar till 147 arter. Av dessa är 1 art brandberoende (pyrofil), 5 arter rödlistad som kategori NT, 4 arter har tidigare varit upptagna på den nationella rödlistan och ytterligare 3 arter kan man klassa som sällsynta eller på något sätt intressanta för inventeringen.

Brandberoende (Pyrofila) arter: Sågkantad fuktbagge *Henoticus serratus*

Rödlistade arter:

En trädsvampborrare *Cisrugulosus* – NT Tiofläckig vedsvampbagge

Mycetophagus decempunctatus – TN

Liten brunbagge *Orchesia minor* – NT

Linjerad plattstumpbagge *Platysoma lineare* – NT

En trädsvampbagge *Triplax rufipes* – NT

Arter som har tidigare varit rödlistade:

En halvknäppare *Hylis cariniceps* – NT 2000

En glansbagge *Ipidia binotata* – NT 2010

Stekelbock *Necydalis major* – NT 2010

Svartbrun brunbagge *Phloiotrya rufipes* – NT 2010

Andra sällsynta eller intressanta arter:

En trägnagare *Dryophilus pusillus* – Sällsynt

En droppbagge *Scaphisoma inopinatum* – Sällsynt

En barkbagge *Synchita humeralis* – Sällsynt

Måluppfyllelse och diskussion

I stort kan man säga att den här bränningen var en lyckad bränning även om inte alla mål som var satta för bränningen uppfylldes. Det var ett högt mål med 50-70 % dödlighet på tall som inte uppnåddes men den dödlighet som ändå blev var i grupper som kommer att skapa en luckig struktur. Det kan också hända att det finns en sekundär mortalitet genom insektsangrepp med mera som öka procentandelen.

Det var också ett mål att tunna ut jordlagren som är tveksamt om det kan räknas som uppnått med de värden som uppmätts. Det har skett en viss minskning enligt värdena och det finns vissa fläckar med total humuskonsumtion. Dock är det mindre än vad som kanske är önskvärt. Det går dock inte att vänta sig en större humuskonsumtion vid en bränning så tidigt på säsongen. Målet med humuskonsumtion får ses som underordnat vikten att få genomfört bränningen när tillfälle ges.

Det som är en framgång är att bränningen kunde genomföras under det bränningsfönster som fanns. Vetskapen att det går att genomföra en lyckad bränning med så högt FFMC i prognos gör att vi kan hitta fler möjliga bränningsdagar under ett år.

Kostnad

Förberedelser genomfördes genom ramavtal för motormanuella tjänster. Naturvårdsbränningen var upphandlad till ett fast pris av Falck natur AB. Efterbevakningen genomfördes av Boo egendom AB och bekostades av dem mot att de inte betalade något för bränningen som de kunde tillgodogöra sig på sin mark. Efterbevakningen samordnades även med ytterligare en bränning som Falck natur AB genomförde åt Boo egendom.

Förberedande åtgärder (röjning och spänger) 87 000 kr.

Bränning 119 000 kr.

Insamling av material 28 000 kr.

Totalt 234 000 kr

Det vill säga 15 600 kr per hektar.

Till det kommer ca 20 dagar arbetstid för länsstyrelsepersonal för skrivande av bränningsplan, planering och uppföljning.

Bilaga 1 Bilder före och efter bränning.

Bilderna uppifrån och ner i ordningen N, O, S, V

Bilder punkt 1



Bilder punkt 2



Bilder punkt 3



Bilder punkt 4

Före-bilder saknas tyvärr för denna punkt



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

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.



LÄNSSTYRELSEN
ÖSTERGÖTLAND