

Rödlistade lavar på ekar i Klosteränge naturreservat 2017



Rapporter om natur och miljö | Rapport nr 2018:22

Rödlistade lavar på ekar i Klosteränge naturreservat 2017

Uppföljning av lavfloran efter röjningar

Jan Henriksson

Amalina Natur och Miljökonsult
Tallebogård Åldersbäck
593 93 Västervik
info@amalina.se

Titel: Rödlistade lavar på ekar i Klosteränge naturreservat 2017
Rapportnummer: 2018:22
ISSN: 1653-7041
Rapportansvarig/Författare: Jan Henriksson
Foto | omslagsbild: Blå halmlav
Foton | baksida: Rosa skärelav (ovan) och liten sönderfallslav (nedan)
Samtliga foton: Jan Henriksson
Utgiven av: Länsstyrelsen i Gotlands län
Kartor © Lantmäteriet, 2018 Ur Geografiska Sverigedata
Tryckår: 2018
Tryckeri: Länsstyrelsen i Gotlands län, Visby

Rapporten finns att hämta i PDF-format på Länsstyrelsens webbplats:
www.lansstyrelsen.se/gotland

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	5
INLEDNING	6
Allmän beskrivning av reservatet	
Gamla ekar	
Lavfloran i reservatet	
Rödlistade lavar knutna till ek	
Syftet med studien	
METODIK	10
Särskilt skyddsvärda arter	
Läget för aktuella ekar	
Eftersökning av arter	
RESULTAT	11
Särskilt skyddsvärda ekar	
Rödlistade lavar	
Övriga lavararter	
Rödlistade tickor	
DISKUSSION	15
Skyddsvärda ekar	
Förändringar i lavfloran mellan 2007 och 2017	
Utökad studie	
Även klenare träd viktiga för rödlistade arter	
REFERENSER	17
BILAGA 1: Tillkommande ekar 2017	
BILAGA 2: Arter på de skyddsvärda ekarna 2017	

SAMMANFATTNING

Klosteränge naturreservat ligger strax utanför Roma i Halla socken på centrala Gotland. Naturreservatet är 28,9 ha stort varav 25,9 ingår i EU:s nätverk Natura 2000. Området kallas ibland Halla Klosteränge eller Roma Klosteränge. Spritt i reservatet finns gamla stora vidkroniga ekar och reservatets främsta naturvärde anses vara knutet till dessa träd. Enligt bevarandeplanen för Natura 2000-området är en målsättning att trädskiktet skall domineras av gammal ek och att minst 100 ekar skall vara äldre än 200 år.

Denna rapport är framtagen av Jan Henriksson, Amalina Natur och Miljökonsult. Den bygger på resultatet från den fältinventering som genomfördes i oktober och november 2017. I rapporten ingår även en analys av eventuella förändringar som skett sedan en liknande studie gjordes 2007.

Bakgrunden till studien är att Länsstyrelsen på Gotland vill veta om lavfloran påverkas av de skötselåtgärder som utförts under 2007 och därefter. Ett av syftena med skötselåtgärderna har varit att skapa ett typiskt änge i de södra delarna av reservatet, dvs genom att friställa träd och sköta fältskiktet genom slätter. I andra delar av reservatet har ekar frihuggits och nyligen har i princip alla tallar avverkats i reservatet. Skötselåtgärderna ligger helt i linje med både krav i skötselplanen och bevarandeplanen för reservatet. De är allmänt vedertagna och syftar till att ge ekarna bättre möjligheter att bli gamla. Studien fokuserar på rödlistade lavararter.

Inventeringens metodik har varit att verifiera eventuella rödlistade lavar på de ekar som bedöms som särskilt skyddsvärda. Med särskilt skyddsvärda ekar menas de träd som har goda förutsättningar att hysa rödlistade arter och därmed uppfyller minst en av sju grundkriterier: grovlek, ålder, hålträd, döda träd, spår efter lövtäkt, med tickor och/eller med rödlistade arter växande på sig. 129 sådana träd konstaterades 2007. Ett av träden har avverkats och ett hittades inte vid uppföljningen 2017. Utöver dessa 127 träd tillkom 15 träd som också bedömdes uppfylla ett av de sju grundkriterierna. Antalet träd med någon av de rödlistade lavarna var 74 stycken 2007 och hade 2017 ökat till 81. Totalt gjordes 126 artfynd av de rödlistade lavarna 2007 mot 142 artfynd 2017. Även en del andra ur naturvårdssynpunkt intressanta lavar har noterats. Speciellt frekvent av dessa är guldpuddrad spiklav som noterades på inte mindre än 91 av de 142 skyddsvärda ekarna.

INLEDNING

Denna rapport är sammanställd av Jan Henriksson, Amalina Natur och Miljökonsult. Den bygger på data från en fältinventering av Klosteränge naturreservat som utfördes i november 2017 och jämför med data från den inventering som genomfördes 2007 (Henriksson 2009b). Fältinventeringen 2017 utfördes av Jan Henriksson som även gjorde inventeringen 2007 då tillsammans med Mikael Hagström (Linköping) och Anna Pettersson (Västervik).

Allmän beskrivning av reservatet

Klosteränge naturreservat ligger strax utanför Roma i Halla socken på centrala Gotland, se karta 1 nedan.



Karta 1. Klosteränge naturreservat ligger i Halla socken på centrala Gotland. Det ligger omedelbart norr om riksväg 143, vägen mellan Visby och Ljugarn, strax sydost om Roma.

Naturreservatet är 28,9 ha stort varav 25,9 ingår som ett SCI* område i EU:s nätverk Natura 2000, Klosteränge SE0340172. Området kallas ibland Halla Klosteränge eller Roma Klosteränge. Till reservatet finns en skötselplan (Länsstyrelsen 2006) och för Natura 2000 området är en bevarandeplan (Länsstyrelsen 2005) fastställd.

*SCI – Site of Community Interest, det vill säga skydd enligt habitatdirektivet.

På skattdrägningskartan från 1700-talet är området upptaget som ängsmark. Då ängsbruket upphört sedan länge har det växt igen. På 1940-talet skall hassel ha röjts bort och ek planterats mellan de stora gamla ekar som redan fanns. Andra trädslag som rödek och tysklönn planterades samtidigt. Sedan dess har en del röjningar för att höja virkesproduktionen genomförts. I söder påbörjades röjningar av ett ca 2 ha stort område 2007 vilket därefter röjts ytterligare för att skapa ett typiskt gotländskt änge. Utöver ängens har flera ekar i den södra halvan av reservatet röjts fram under slutet av 2007. Under 2017 har i princip all tall avverkats i reservatets norra delar.

Idag består trädskiktet huvudsakligen av ek med inslag av de ovan nämnda exoterna tysklönn och rödek samt björk, ask, asp, lundalm och oxel. För mer information om t ex busk- och fältskikt hänvisas till bevarandeplanen (Länsstyrelsen 2005) och/eller skötselplanen (Länsstyrelsen 2006) för området. En omfattande artlista över förekommande kärllväxter finns i en av länsstyrelsen publicerad botanisk inventering (Lindell 1985).

Gamla ekar

Spritt i reservatet finns gamla stora vidkroniga ekar. Reservatets främsta naturvärde anses vara knutet till dessa träd som fungerar som livsmiljö för såväl insekter, lavar, mossor och svampar som hålhäckande fåglar. Enligt bevarandeplanen (Länsstyrelsen 2005) för Natura 2000-området är en målsättning att trädskiktet skall domineras av gammal ek och att minst 100 ekar skall vara äldre än 200 år.

Lavfloran i reservatet

Kunskapen om lavfloran i reservatet var innan 2007 års studie i stort sett obefintlig. I skötselplanen (Länsstyrelsen 2006) nämns lunglav, grå vårtlav och slät lönnlav. Den rödlistade lunglaven anges växa på flera gamla askar. Dessa artuppgifter torde komma från den nyckelbiotopsinventering som genomförts i en del av reservatet 2003. På artportalen saknas helt uppgifter om lavar noterade före 2007. Att det i Klosteränge finns ett relativt stort antal grova, gamla ekar medförde att länsstyrelsen drog slutsatsen att det i området troligen finns en värdefull lavflora och att denna bör inventeras och följas upp.

Rödlistade lavar knutna till ek

Studier om lavar på gamla ekar på fastlandet visar att de ofta har en artrik och ovanlig lavflora (se t ex Ek et al 2001, Ekendahl 2003, Johansson & Knutsson 1994). Lavfloran på ek på Gotland utgör här inget undantag. Den omfattande kartläggning av träd som genomfördes i Bäl/Vallstena och Fide/Öja 2007–2008 (Henriksson 2009a) visade detta med tydlighet. Bland specifika områden på Gotland bör Natura-2000 områdena Salmbärshagen i Stenkyrka s:n och Fide prästänge i Fide s:n liksom Klosteränge naturreservat framhållas. I områdena finns generellt sett en artrik lavflora med ett flertal sällsynta arter knutna till just ek. Kunskapen om ekknunta lavar på Gotland har successivt förbättrats, bland de arter som rapporterats nya för ön märks till exempel ekspik (*Calicium quercinum*). I *tabell 1* nedan finns en förteckning med rödlistade lavar som mer eller mindre är knutna till ek och som är funna på ön. I *tabell 2* finns andra rödlistade lavar som är påträffade på ek på ön men där arterna finns även på andra trädslag. Sammanställningarna bygger på olika litteraturuppgifter (t ex Arup et al 1995, Johansson 1998, Johansson et al 1997) och egna erfarenheter bland annat ifrån den omfattande kartläggning av skyddsvärda träd i Bäl/Vallstena och Fide/Öja socknar 2007 och 2008 liksom rapporter till artportalen.

Tabell 1. Rödlistade lavar som mer eller mindre är helt knutna till ek som är påträffade på Gotland. Namngivningen följer huvudsakligen Dyntaxa och hotkategorin Westling (2015).

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Hotkategori
<i>Arthonia byssacea</i>	Ekpricklav	VU
<i>Arthonia pruinata</i>	Matt pricklav	NT
<i>Bactrospora corticola</i>	Liten sönderfallslav	NT
<i>Bactrospora dryina</i>	Stor sönderfallslav	EN
<i>Buellia violacefusca</i>	Blyertslav	NT
<i>Calicium quercinum</i>	Ekspik	VU
<i>Caloplaca lucifuga</i>	Skuggorangelav	NT
<i>Chaenotheca hispidula</i>	Parknål	NT
<i>Cliostomum corrugatum</i>	Gul dropplav	NT
<i>Lecanographa amylacea</i>	Gammelekslav	VU
<i>Lecanora sublivescens</i>	Blå halmlav	VU



Foto 1 & 2. Blå halmlav (*Lecanora sublivescens*) (VU), t v, och liten sönderfallslav (*Bactrospora corticola*) (NT), t h, är två typiska rödlistade lavararter på ek på Gotland.

Sedan 2007 års inventering har den svenska rödlistan uppdaterats två gånger. Detta har inneburit förändringar bland arter som växer på ek. Bland bedöms numera de tidigare rödlistade arterna puderfläck (*Arthonia cinereopruinosa*) och grå skärelav (*Schismatomma decolorans*) som livskraftiga. Hotkategorin för till exempel matt pricklav (*Arthonia pruinata*) har ändrats från VU till NT och för parasitsotlav (*Cyphelium sessile*) från NT till VU.

Tabell 2. Andra rödlistade lavar som är påträffade på ek på Gotland men där arten även finns på andra substrat. Namngivningen följer Dyntaxa och hotkategorin Westling (2015).

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Hotkategori
<i>Alyxoria ochrocheila</i>	Orangepudrad klotterlav	NT
<i>Bacidia rosella</i>	Rosa lundlav	VU
<i>Cyphelium sessile</i>	Parasitsotlav	VU
<i>Lobaria pulmonaria</i>	Lunglav	NT
<i>Gyalecta truncigena</i>	Mörk kraterlav	VU
<i>Megalaria grossa</i>	Ädellav	EN
<i>Megalaria laureri</i>	Liten ädellav	EN
<i>Opegrapha vermicellifera</i>	Stiftklotterlav	NT
<i>Ramalina baltica</i>	Hjämbrosklav	NT
<i>Ramalina obtusata</i>	Trubbig brosklav	VU
<i>Schismatomma graphidioides</i>	Skrift-skärelav	EN
<i>Schismatomma pericleum</i>	Rosa skärelav	NT

Syftet med studien

Syftet med studien är att följa upp vad som händer med delar av lavfloran på ek inom Klosteränge naturreservat. En inledande studie genomfördes 2007. Anledningen till studierna är att skötselåtgärder genomförts och planerades i direkt anslutning till gamla ekar i reservatet. Skötselåtgärderna ligger helt i linje med både krav i skötselplanen och bevarandeplanen. Därav vill länsstyrelsen se hur lavfloran utvecklas. Uppföljningen fokuserar på de arter som var rödlistade 2007, dvs de arter som fanns upptagna på 2005 års rödlista (*Gärdenfors 2005*).

2007 års inventering inledde studien och genomfördes så nära inpå de första röjningarna att lavfloran då ej torde ha påverkats. Tanken 2007 var att liknande inventeringar skulle göras med någorlunda jämna intervall vilket nu är fallet, dvs 10 år efter senare.

METODIK

En noggrann genomgång av reservatet gjordes 2007 för att hitta samtliga ekar som bedömts vara särskilt skyddsvärda. Data om respektive träd lades då in i en databas med hjälp av programmet ArcPad 7.0. De data som samlades in var grovlek, vitalitet, hålligheter, trädform och uppgifter om naturvårdsintressanta lavararter (huvudsakligen rödlistade) men även tickor.

2017 återbesöktes de aktuella träden och några tidigare oregistrerade träd lades till i studien. De nya träden lägesbestämdes med hjälp av GPS, deras omkrets mättes mm.

Särskilt skyddsvärda ekar

Med *särskilt skyddsvärda ekar* menas i denna studie de ekar som har goda förutsättningar att hysa rödlistade lavar på grund av till exempel hög ålder. Kriterierna för ett särskilt skyddsvärdt träd är samma som används i den kartläggning av träd i Bäl/Vallstena och i Fide/Öja som genomfördes under 2007 och 2008 (Henriksson 2009a). Till särskilt skyddsvärda träd förs de som uppfyller minst ett av följande sju kriterier:

- har en diameter på över 70 centimeter (>220 cm i omkrets)
- bedöms vara gammalt, för ek sannolikt äldre än 200 år, eller vara senvuxet
- ha trädhållighet som hackspetthål eller av annan typ
- vara högstubbe eller dött träd med en diameter större än 30 cm
- ha spår efter lövtäkt, dvs hamling/klappning
- ha en eller flera tickor växande på sig (huvudsakligen ekticka)
- ha en rödlistad lav, svamp eller mossa växande på sig

Läget för aktuella ekar

2007 lägesbestämdes alla skyddsvärda ekar med hjälp av en GPS som var kopplad till en handdator. I handdatorn samlades dessutom in annan information om respektive träd som: grovlek, exponering, status dvs levande, dött, högstubbe eller en låga samt om det hade exponerad död ved och uppgifter om trädhålligheter. Grovleken av samtliga träd mättes med hjälp av ett 10 meter långt måttband. Det aktuella måttet avser klenaste mått på trädets omkrets upp till brösthöjd. En shape-fil med alla uppgifter finns lagrad på Länsstyrelsen i Gotlands län.

Vid denna studie lades koordinatuppgifterna om 2007 års träd in i en handhållen GPS (Garmin GPSmap 62s). Detta så att träden enkelt skulle kunna återfinnas. Om nya träd, som inte ingick i 2007 års studie, påträffades så lägesbestämdes dessa.

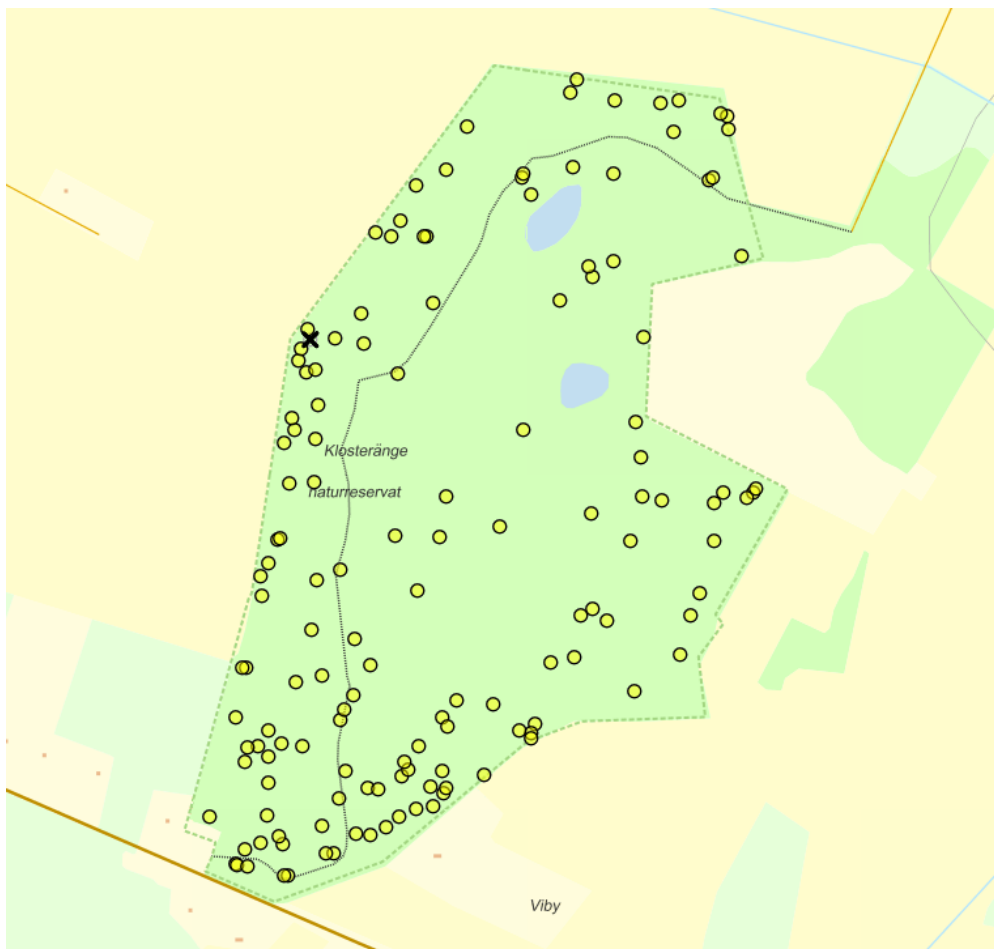
Eftersökning av arter

På samtliga identifierade ekar har rödlistade lavararter eftersökts. Detta har gjorts från basen av trädet (där t ex stiftklotterlav huvudsakligen växer) upp till cirka två meters höjd. Inventeringstid per träd varierade något från cirka 3 till 5 minuter. Som hjälpmedel nyttjades handlupp med 10 gångers förstoring (*Leichen candelaris* 10x).

RESULTAT

Särskilt skyddsvärda ekar

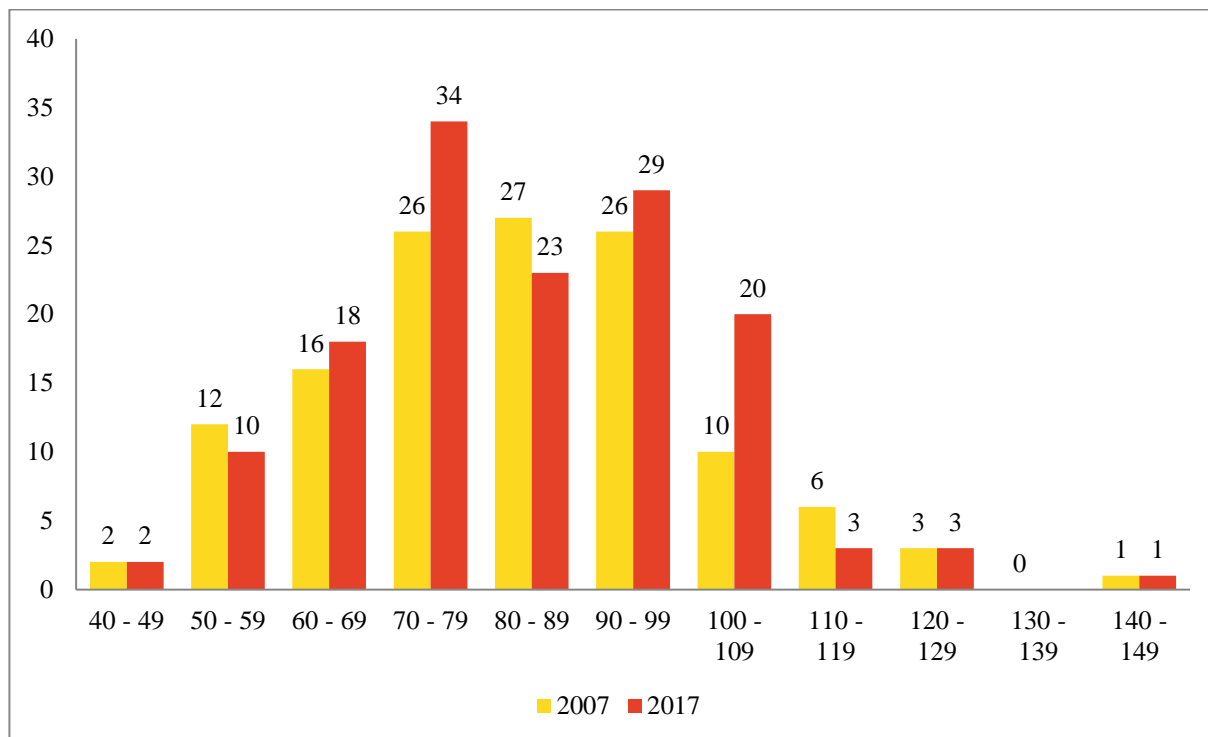
2007 identifierades 129 ekar som särskilt värdefulla i reservatet, 125 var levande, två var döda liggande dvs lågor och två döda stående dvs torrträd (Henriksson 2009b). Vid 2017 års inventering konstaterades att ett av träden avverkats, ett träd återfanns inte och två träd hade dött varav ett blåst omkull. 15 nya träd lades också till. Detta innebär med andra ord att totalt 144 träd ingår i studien varav 142 finns kvar i reservatet. Träden är väl spridda i med en tyngdpunkt i de södra delarna och den västra kanten, se *karta 2* nedan.



Karta 2. Läget för de befintliga 142 ekarna i Klosteränge som bedömts vara särskilt skyddsvärda utifrån ett biologiskt mångfaldsperspektiv. Den ek som ingick 2007 men som inte återfanns 2017 är markerad med x.

I många studier är det ekarnas grovlek som huvudsakligen legat till grund för att klassa dem som skyddsvärda. Särskilt är det de så kallade jätteträden som fått uppmärksamhet, träd med en diameter på minst 100 cm. Detta är bland annat fallet i *Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd i kulturlandskapet* (Höjer & Hultengren 2004). 2007 noterades 20 ekar med en diameter över en meter medan antalet 2017 var 27. 2007 års studie visade dock att även många klenare ekar kan vara av stor betydelse för rödlistade lavar. I tabell 3 nedan har de skyddsvärda ekarna delats in efter grovlek.

Tabell 3. Antal skyddsvärda ekar i olika diametrar (i cm).



Rödlistade lavar

2007 noterades totalt 15 rödlistade lavararter enligt 2005 års rödlista, vilka presenteras i tabell 4 nedan. Av dessa noterades alla utom blek kraterlav vid 2017 års studie. I båda studierna är det skuggorangelav som noterades på flest träd följt av blå halmlav. Sammanlagt noterades mellan en och fem av de aktuella arterna på 74 av de skyddsvärda träden 2007, 2017 hade detta ökat till 81 träd. Totalt gjordes 126 artfynd av arterna 2007 mot 142 artfynd 2017.



Foto 4 och 5. Trubbig brosklav (*Ramalina obtusata*) t v, och rosa skärelav (*Schimatomma pericleum*) t h, är två av femton rödlistade lavar på de skyddsvärda ekarna inom reservatet.

Tabell 4. Antalet ekar med förekomst av de rödlistade arterna som noterades vid inventeringen 2007 jämfört med 2017. Ur tabellen framgår även arternas hotkategori enligt den svenska rödlistan från 2005 respektive 2015.

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Hotkat.		Antal träd	
		2005	2015	2007	2017
<i>Arthonia cinereopruinosa</i>	Puderfläck	NT	-	1	1*
<i>Bactrospora corticola</i>	Liten sönderfallslav	VU	NT	3	3**
<i>Caloplaca lucifuga</i>	Skuggorangelav	NT	NT	23***	34
<i>Cliostomum corrugatum</i>	Gul dropplav	NT	NT	11***	11
<i>Cyphelium sessile</i>	Parasitsotlav	NT	VU	12	12
<i>Gyalecyia flotowii</i>	Blek kraterlav	NT	VU	1	0
<i>Gyalecta ulmi</i>	Almlav	NT	VU	3	2
<i>Lecanographa amylicia</i>	Gammelekslav	VU	VU	5	9**
<i>Lecanora sublivescens</i>	Blå halmlav	VU	VU	21	22
<i>Lobaria pulmonaria</i>	Lunglav	NT	NT	5	5
<i>Opegrapha vermicellifera</i>	Stiftklotterlav	VU	NT	4	5
<i>Ramalina baltica</i>	Hjälmbrosklav	NT	NT	4	7
<i>Ramalina obtusata</i>	Trubbig brosklav	VU	VU	3	3
<i>Schismatomma decolorans</i>	Grå skärelav	NT	-	13	19
<i>Schismatomma pericleum</i>	Rosa skärelav	NT	NT	12	4**

* Artbestämningen är något osäker.

** Artbestämningen på ett av träden är något osäker

*** Angavs som 26 respektive 13 träd i tabell 4 i 2007 års inventering (Henriksson 2009b), men efter noggrann kontroll visade sig att arterna noterades på 23 respektive 11 träd.

Tabell 5. Förändringar mellan 2007 och 2017 när man tar hänsyn till att arten försvunnit från ett träd (†) men tillkommit på ett annat (*).

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Hotk.	2007	†	*	2017
<i>Arthonia cinereopruinosa</i>	Puderfläck	-	1	1	1*	1
<i>Bactrospora corticola</i>	Liten sönderfallslav	NT	3	2	2*	3
<i>Caloplaca lucifuga</i>	Skuggorangelav	NT	23	1	12	34
<i>Cliostomum corrugatum</i>	Gul dropplav	NT	11	2	2	11
<i>Cyphelium sessile</i>	Parasitsotlav	VU	12	6	6	12
<i>Gyalecyia flotowii</i>	Blek kraterlav	VU	1	1	0	0
<i>Gyalecta ulmi</i>	Almlav	VU	3	1	0	2
<i>Lecanographa amylicia</i>	Gammelekslav	VU	5	0	4*	9
<i>Lecanora sublivescens</i>	Blå halmlav	VU	21	4	5	22
<i>Lobaria pulmonaria</i>	Lunglav	NT	5	1	1	5
<i>Opegrapha vermicellifera</i>	Stiftklotterlav	NT	4	0	1	5
<i>Ramalina baltica</i>	Hjälmbrosklav	NT	4	0	3	7
<i>Ramalina obtusata</i>	Trubbig brosklav	VU	3	0	0	3
<i>Schismatomma decolorans</i>	Grå skärelav	-	13	0	6	19
<i>Schismatomma pericleum</i>	Rosa skärelav	NT	12	8	0	4*

* Artbestämning av enstaka artfynd är något osäkert då studier i mikroskopiska ej genomförts.

Övriga lavararter

Utöver de rödlistade lavararterna som presenteras i kapitlet ovan noterades en del andra ur naturvårdssynpunkt spännande arter. I bilaga 2 finns en förteckning över samtliga artfynd på de 142 ekarna. Bland lavararter som indikerar höga naturvärden (t ex Arup et al 1997, Hallingbäck 1995, Nitare 2005) märks glansfläck (*Arthonia spadicea*), rostfläck (*Arthonia vinosa*), guldpuddrad spiklav (*Calicium adpersum*), alléorangelav (*Caloplaca chrysophthalma*), korallorangelav (*Blastenia herbidella*), gammelgranslav (*Lecanactis abietina*), mjölig klotterlav (*Opegrapha sorediifera*), rikfruktig blemlav (*Phlyctis agelaea*), och havstulpanlav (*Thelotrema lepadinum*). Speciellt frekvent av dessa är guldpuddrad spiklav som noterades på inte mindre än 91 av de 142 skyddsvärda ekarna.

Rödlistade tickor

Förutom rödlistade lavar noterades 2007 tre rödlistade tickor: blekticka (*Pachykytospora tuberculosa*) (NT), kärnticka (*Inonotus dryophilus*) (VU) och oxtungsvamp (*Fistulina hepatica*) (NT) på någon/några av de aktuella ekarna. Ekticka (*Phellinus robustus*) noterades dessutom på ett par ekar i reservatet men var inte rödlistad, vilket den är numera. Vid 2017 års studie noterades ekticka och oxtungsvamp på ett träd vardera.

DISKUSSION

Skyddsvärda ekar

Det kan tyckas förvånade att nya träd lagts till vid årets inventering. Anledning till detta är att kunna följa upp lavfloran på samtliga äldre ekar i reservatet. Några av ekarna bedömdes sannolikt inte uppfylla något kriterium för ett skyddsvärt träd 2007 medan andra helt enkelt måste ha missats. Att träd missat torde bero på den mänskliga faktorn. En anledning kan vara att två inventerade jobbade parallellt och då kan det vara svårt att veta exakt vilka träd den andre inventerat. Att träd- och buskvegetationen är tät försvårar också överblicken av området och träd kan helt enkelt missas då det kan stå i ett "hav" av sly samt klana träd och buskar.

Förändringar i lavfloran mellan 2007 och 2017

Studerar man tabell 5 ovan får man en god bild av vilka förändringar som skett mellan de två inventeringstillfällena. Generellt sätt har förekomster av rödlistade arter ökat.

Skuggorangelav och rosa skärelav

Det som står ut när man studerar tabell 5 är en relativt stor ökning av antalet träd med skuggorangelav medan antalet träd med rosa skärelav minskat påtagligt. Inventeraren anser att båda dessa arter är lite knepiga att identifiera i fält. Hur framträdande de är beror bl a på väderleksförhållanden mm, i klartext innebär att det är fullt möjligt att flera träd med skuggorangelav missades vid 2007 års inventering. Det samma gäller för rosa skärelav 2017 där den mest troliga förklaringen till minskningen är att bålur med rosa skärelav helt enkelt missats på flera träd. En kompletterande inventering med fokus på rosa skärelav och de träd som 2007 hade arten rekommenderas innan för stor vikt läggs vid resultatet av minskningen.

Parasitotlav v/s gammelekslav

Antalet träd med parasitotlav är konstant mellan de båda åren men arten har försvunnit från sex träd och dykt upp på sex nya träd. När det gäller gammelekslav har det bara tillkommit träd. Troligen har dessa båda arter mycket olika ekologi och överlevnadsstrategi. Det troliga är att parasitotlavsbålarna är kortlivade. Detta innebär sannolikt att arten inte blir så långlivad på respektive träd. Den verkar dock vara ganska lättspredd till angränsande träd och man kan i så fall anta att den mer eller mindre hoppar mellan olika. När det gäller gammelekslav råder det motsatta där lavbålarna blir gamla, dvs träd med gammelekslav kommer oftast hysa arten under lång tid. Arten växer dessutom främst på de äldsta träden att den tillkommit på tre eller fyra träd är inte helt oväntat men glädjande ur ett bevarandeperspektiv.

Effekter från angränsande jordbruk?

En förändring av lavfloran på ett par specifika träd var uppenbar. Detta är på två ekar i norra delen av reservatet och som står i kanten mot jordbruksmark. Dessa hade nu en utarmad lavflora med triviala arter. En trolig orsak till förändringen är antingen att det angränsande fältet gödslats eller att det besprutats med växtskyddsmedel och att kvävet eller giftet även kommit en bit in i reservatet.

Utökad studie

Omedelbart utanför reservatet, i det nordöstra hörnet, finns ett område som ej verkar vara undersökt närmare. Här finns ett antal äldre ekar vars lavflora vore intressant att studera. Om det visar sig att det även i här förekommer gott om rödlistade arter kan det finnas en poäng i att utöka reservatet.

Även klenare träd viktiga för rödlistade lavar

Både årets studie liksom studien 2007 visar tydligt att det snarare är ekens ålder och barkstruktur som är viktig för rödlistade lavar än dess grovlek. Detta bör särskilt påpekas och medföra ett något förändrat fokus i vilka träd som bör uppfattas som skyddsvärda. Speciell uppmärksamhet bör detta få inom ramen för det fortsatta arbetet med *Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd i kulturlandskapet* (Höjer och Hultengren 2004).

REFERENSER

- Arup, U., Ekman, S., Kärnefelt, I. & Mattsson, J.-E. 1997. *Skyddsvärda lavar i sydvästra Sverige*.
- Arup, U., Fröberg, L. & Johansson, P. 1995. Lavfloran på Stora Karlsö: generella drag, hotade arter, preliminär artlista samt utvärdering av en metodstudie för inventering av lavsamhällen på alvarmark. *Länsstyrelsen i Gotlands län, Livsmiljöenheten* 1995:4.
- Ek, T., Franzén, M., Hagström, M. & Wadstein, M. 2001. Sällsynta lavar i Östergötland 2000 - nationellt och regionalt rödlistade arter. *Länsstyrelsen i Östergötland, Rapport 2001:1*. Länsstyrelsen i Östergötland. Linköping.
- Ekendahl, T. 2003. *Rödlistade lavar på jätteekar i Mälardalen*.
- Hallingbäck, T. 1995. *Ekologisk katalog över lavar*. ArtDatabanken, SLU. 141 sid.
- Henriksson, J. 2009a. *Biologiskt värdefulla träd i Fide/Öja och Bäl/Vallstena 2007–2009. Inventering av värdefulla träd i kulturlandskapet i två gotländska värde-trakter för ädellövskog*. Rapporter om natur och miljö – nr 2009:19. Länsstyrelsen i Gotlands län, Visby.
- Henriksson, J. 2009b. *Rödlistade lavar på ekar i Klosteränge naturreservat 2007 - Dokumentation för uppföljning av lavfloran före och efter röjningar*. Rapporter om natur och miljö – nr 2009:2. Länsstyrelsen i Gotlands län, Visby.
- Hultengren, S., 2001. Övervakningsmetoder för lavar inom regional miljöövervakning. Presentation och utvärdering. *Länsstyrelsen Västra Götaland, Meddelande* 2001:25. Länsstyrelsen Västra Götaland, Göteborg.
- Höjer, O. & Hultengren, S. 2004. Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd i kulturlandskapet. *Naturvårdsverkets Rapport 5411*. Naturvårdsverket, Stockholm. 80 sid.
- Johansson, P. 1998. Svampar och epifytiska lavar i gotländska lövmarker. Rapport nr 2 i projektet Gotlands lövmarker. *Länsstyrelsen i Gotlands län, Livsmiljöenheten - rapport nr 5* 1998.
- Johansson, P., Arup, U. & Fröberg, L. 1997. Lavfloran på Lilla Karlsö. *Livsmiljöenhetens - Rapport nr 1* 1997. Länsstyrelsen i Gotlands län, Visby.
- Johansson, P., Arup, U. & Fröberg, L. 2000. Lavfloran på Stora och Lilla Karlsö. *Svensk Botanisk Tidskrift*, Bd 94, H 4, 205–254.
- Johansson, T. & Knutsson, T. 1994. Gammelekslavar på Öland - resultat av inventeringar 1993–94. *Krutbrännaren* 3:31-37.
- Lindell, T. 1985. *Klosteränge, botanisk inventering*. Länsstyrelsen i Gotlands län, Visby. 19 s.
- Länsstyrelsen 2005. *Bevarandeplan för Natura 2000-område Klosteränge SE0340172*. Länsstyrelsen i Gotlands län, Visby. 7 s.
- Länsstyrelsen 2006. *Skötselplan för Klosteränge naturreservat*. Länsstyrelsen i Gotlands län, Visby. 20 s.
- Nitare, J. (red.) 2005. *Signalarter, indikatorarter på skyddsvärd skog. Flora över kryptogamer*. 3.e upplagan. Skogsstyrelsen, Jönköping. 392 s.

Bilaga 1

Tillkommande ekar 2017

<i>Träd</i>	<i>Koordinater (RT90)</i>		<i>Omk. (cm)</i>	<i>Vitalitet</i>	<i>Exponering</i>
4:1	6377989	1661054	239	Levande träd	Data saknas
4:2	6378178	1660815	176	Levande träd	Data saknas
4:3	6378130	1661006	299	Dött stående	Slutet
4:4	6378140	1661002	237	Levande träd	Slutet
4:5	6378147	1661025	277	Levande träd	Slutet
4:6	6377955	1661060	296	Högstubbe	Slutet
4:7	6377674	1660963	169	Levande träd	Halvöppet
4:8	6378293	1661132	190	Levande träd	Halvöppet
4:9	6378232	1661022	247	Levande träd	Slutet
4:10	6378295	1661125	194	Levande träd	Halvöppet
4:11	6377861	1660708	212	Levande träd	Halvöppet
4:12	6377724	1661063	241	Levande träd	Slutet
4:13	6377801	1661115	226	Levande träd	Halvöppet
4:14	6377873	1661054	333	Starkt nedsatt	Data saknas
4:15	6377824	1661123	233	Levande träd	Slutet

Bilaga 2

Arter på de skyddsvärda ekarna 2017

Träd	Art 1	Art 2	Art 3	Art 4	Art 5	Art 6	Art 7
1:1	gulpuddrad spiklav	skuggorangelav	gul dropplav	alléorangelav*	blå halmlav	grå skärelev	stiftklotterlav
1:2	gulpuddrad spiklav	stiftklotterlav	trubbig brosklav	blå halmlav			
1:3	gulpuddrad spiklav	blå halmlav	stiftklotterlav	skuggorangelav			
1:4	gulpuddrad spiklav	skuggorangelav	blå halmlav				
1:5							
1:6	gulpuddrad spiklav	stiftklotterlav	trubbig brosklav	blå halmlav	grå skärelev		
1:7	gulpuddrad spiklav	blå halmlav	skuggorangelav				
1:8	gulpuddrad spiklav	skuggorangelav	liten sönderfallslav*				
1:9	rosa skärelev	skuggorangelav					
1:10	gulpuddrad spiklav	mjölig klotterlav					
1:11	gulpuddrad spiklav	skuggorangelav	gammelgranslav	blå halmlav			
1:12	gulpuddrad spiklav	blå halmlav	gammelgranslav				
1:14	gulpuddrad spiklav	skuggorangelav					
1:15	gulpuddrad spiklav	skuggorangelav					
1:16	glansfläck	skuggorangelav	gammelekslav	hjälmbrösklav			
1:17	gulpuddrad spiklav	blå halmlav	skuggorangelav				
1:18	gulpuddrad spiklav	grå skärelev	skuggorangelav				
1:19	gulpuddrad spiklav	skuggorangelav	blå halmlav				
1:20	gulpuddrad spiklav	gammelgranslav	blå halmlav	grå skärelev			
1:21	gulpuddrad spiklav	gammelgranslav					
1:22	gulpuddrad spiklav	blå halmlav	skuggorangelav	glansfläck			
1:24	gulpuddrad spiklav	rostfläck	skuggorangelav	blå halmlav			
1:25	gulpuddrad spiklav						
1:26							
1:27							
1:28	rostfläck	lunglav					
1:29							
1:30							
1:31							
1:32							
1:33	gulpuddrad spiklav	blå halmlav	Korallorangelav				
1:34	gul dropplav	skuggorangelav					
1:35	gulpuddrad spiklav						
1:36							
1:37	gul dropplav	grå skärelev	skuggorangelav				
1:38	gulpuddrad spiklav	havstulpanlav	gammelgranslav				
1:39	gulpuddrad spiklav						
1:40	gulpuddrad spiklav	rosa skärelev	blå halmlav				
1:41	gulpuddrad spiklav	puderfläck*					
1:42	gulpuddrad spiklav	grå skärelev	skuggorangelav				
1:43	glansfläck						
1:44	gulpuddrad spiklav	glansfläck					
1:45	glansfläck						
1:46	gulpuddrad spiklav						
1:47	gulpuddrad spiklav	glansfläck					
1:48							
1:49							
2:1	grå skärelev	gulpuddrad spiklav	glansfläck				
2:2	gulpuddrad spiklav	gul dropplav	skuggorangelav	gammelekslav			
2:3	gulpuddrad spiklav	skuggorangelav	almlav				
2:4	gulpuddrad spiklav	havstulpanlav	gammelgranslav	blå halmlav	oxtungssvamp		
2:5	gulpuddrad spiklav	parasitotlav					
2:6	gulpuddrad spiklav	blå halmlav	gammelgranslav				
2:7	gammelgranslav	gulpuddrad spiklav	grå skärelev				
2:8	gulpuddrad spiklav	grå skärelev	stiftklotterlav	glansfläck			
2:9	gulpuddrad spiklav	skuggorangelav	korallorangelav	hjälmbrösklav	lunglav		
2:10	gulpuddrad spiklav	blå halmlav					
2:11	gulpuddrad spiklav	gammelekslav	gul dropplav	grå skärelev			
2:12	korallorangelav						
2:13	gulpuddrad spiklav	gammelekslav	smågrön knopplav				
2:14	gulpuddrad spiklav	skuggorangelav	glansfläck				
2:15	gulpuddrad spiklav	grå skärelev	hjälmbrösklav	korallorangelav	glansfläck		
2:16	gulpuddrad spiklav	grå skärelev	hjälmbrösklav				
2:17	gulpuddrad spiklav	skuggorangelav	hjälmbrösklav				
2:18	gulpuddrad spiklav	skuggorangelav	liten sönderfallslav*	blå halmlav	glansfläck		
2:19	rosa skärelev	gammelekslav					
2:20	gulpuddrad spiklav	grå skärelev	glansfläck				
2:21	gulpuddrad spiklav						
2:22	gulpuddrad spiklav	skuggorangelav	gammelgranslav	Glansfläck			
2:23	gulpuddrad spiklav	glansfläck					
2:24	gulpuddrad spiklav	hjälmbrösklav					
2:25	gulpuddrad spiklav	glansfläck	gammelgranslav	grå skärelev			
2:26	glansfläck	skuggorangelav					
2:27							
2:28	lunglav	gulpuddrad spiklav	rosa skärelev				

2:29	glansfläck	lunglav					
2:30	gulpuddrad spiklav	rosa skärelev*	gammelekslav	grå skärelev	blå halmlav		
2:31	gulpuddrad spiklav	blå halmlav					
2:32	gulpuddrad spiklav	hjälmbrösklav	blå halmlav	parasitsotlav			
2:33							
2:34	gulpuddrad spiklav	gul dropplav					
2:35							
2:36	trubbig brosklav	glansfläck					
2:37	gulpuddrad spiklav	blå halmlav					
2:38	gulpuddrad spiklav	blå halmlav					
2:39	gulpuddrad spiklav	skuggorangelav	gammelgranslav	grå skärtelav	Havstulpanlav		
2:40							
2:41							
2:42	parasitsotlav	gul dropplav					
2:43	gulpuddrad spiklav	gul dropplav	gammelgranslav				
2:44	gulpuddrad spiklav	gul dropplav	skuggorangelav	rostfläck			
2:45	gulpuddrad spiklav	rostfläck	gul dropplav	almlav			
2:46	gulpuddrad spiklav						
2:47							
2:48	mjölig klotterlav						
2:49	gulpuddrad spiklav	rikfruktig blemlav					
2:50	gulpuddrad spiklav						
2:51							
2:52							
2:53	parasitsotlav						
2:54	gulpuddrad spiklav						
2:55	rosa skärelev	parasitsotlav	mjölig klotterlav	rostfläck	Glansfläck		
2:56	parasitsotlav						
2:57	gulpuddrad spiklav	gammelekslav					
2:58	gulpuddrad spiklav	parasitsotlav					
2:59	parasitsotlav						
2:61	parasitsotlav						
2:62	skuggorangelav						
2:63	skuggorangelav	gulpuddrad spiklav					
2:64							
2:65							
2:66	gulpuddrad spiklav	glansfläck	lunglav	grå skärelev	gammelekslav		
2:67	gulpuddrad spiklav						
2:68	gulpuddrad spiklav	glansfläck	skuggorangelav				
2:69	gulpuddrad spiklav	Skuggorangelav	gul dropplav	parasitsotlav	rostfläck		
2:70							
2:71	gulpuddrad spiklav	mjölig klotterlav					
2:72	gulpuddrad spiklav	rostfläck					
2:73							
2:74	gulpuddrad spiklav						
2:75							
2:76	gulpuddrad spiklav	parasitsotlav	gammelgranslav				
2:77	glansfläck						
3:1	gulpuddrad spiklav	skuggorangelav	parasitsotlav				
3:2	gulpuddrad spiklav	ekticka					
3:3							
3:4	gulpuddrad spiklav	glansfläck					
4:1	gulpuddrad spiklav						
4:2	gulpuddrad spiklav						
4:3	gulpuddrad spiklav						
4:4	gulpuddrad spiklav	gammelgranslav	liten sönderfallslav				
4:5	gulpuddrad spiklav						
4:6	gulpuddrad spiklav	grå skärelev	skuggorangelav	gammelekslav	gul dropplav		
4:7	gulpuddrad spiklav	gammelgranslav					
4:8							
4:9	gulpuddrad spiklav	skuggorangelav					
4:10							
4:11							
4:12	glansfläck						
4:13							
4:14	glansfläck	gulpuddrad spiklav					
4:15							

* Artbestämningen är något osäker.



Vi tar Gotland längre

- i dialog och med helhetssyn

Länsstyrelsen ska se till att regeringens och riksdagens beslut, som påverkar länet, får så bra effekt som möjligt. Länsstyrelsen är den mest mångsidiga av Sveriges myndigheter. Våra ansvarsområden och vår kompetens spänner över hela samhällsområdet.

Vi arbetar med:

- att ge råd och information
- att bedriva tillsyn och kontrollera att olika verksamheter följer lagar och riktlinjer
- att ge tillstånd, pröva överklaganden av kommunala beslut och sammanställa information
- att samordna länets krafter genom att ta initiativ till olika möten och aktiviteter
- att ge bidrag till verksamheter av olika slag.

Läs mer på www.lansstyrelsen.se/gotland