



## Inventering av rödlistade kryptogamer i fem områden i Norrtälje kommun



© Norrtälje Naturvårdsstiftelse 2009

Projektledare och författare: Karl Gunnarsson  
Omslag: Beskrivning av omslagsbild.  
Lunglav, Karl Gunnarsson

Rapporten *Inventering av rödlistade kryptogamer i fem områden i Norrtälje kommun* är ett delprojekt i projektet *Gamla lövträd i kulturlandskapet*. Norrtälje Naturvårdsstiftelse har tagit initiativ till projektet *Gamla lövträd i kulturlandskapet* som är ett av delprojekten i *Lokala naturvårdssatsningen (LONA)* som genomförs av Norrtälje kommun under åren 2005 - 2010. Projektet har finansierats av Norrtälje Naturvårdsstiftelse tillsammans med Länsstyrelsen i Stockholms län, genom statliga bidrag till lokal naturvård.

Rapporten kan beställas från Norrtälje Naturvårdsstiftelse, Färsna gård, 761 73 Norrtälje eller laddas ner från hemsidan [www.naturvardsstiftelse.se](http://www.naturvardsstiftelse.se).

Rapporten bör citeras: Karl Gunnarsson. 2009:Inventering av rödlistade kryptogamer i fem område Norrtälje kommun.

**Institutionen för naturgeografi och kvartärgeologi  
Stockholms Universitet**

## **Förord**

Denna uppsats utgör Karl Gunnarssons examensarbete för kandidatexamen i biologisk-geologiskvetenskap vid Stockholms Universitet. Bo Eknert, universitetsadjunkt och studierektor för linjen i biologisk-geologiskvetenskap har varit examinator. Magnus Bergström, kommunekolog i Norrtälje kommun och VD vid Norrtälje naturvårdsstiftelse har varit handledare.

Stockholm, december 2008

# Innehållsförteckning

Summary	4
Inledning	4
Material och metoder	5
Resultat	8
Diskussion	23
Referenser	25

## Summary

Resources of old trees and dead wood are, today, very limited both in the forest and agricultural landscapes. This is one reason why many cryptogams associated with old trees and dead wood are declining. Many species have very special demands of their environment. Tree species, thickness, state of decay and sunlight are examples of different factors which can be of importance. Species reliant on old or dead trees cannot survive on only one ageing specimen. Should this single refuge disappear then the dependant species disappear with it. For this reason species need more than one ecological substrate in any given area. They also need a continuous resupply of new habitats to the area to replace old ones as they decay or are removed.

Uppland still contains some areas that can function as long term refuges for populations of very specialised species of cryptogams. An inventory has been taken to find out if any endangered species of cryptogams live in five areas of Norrtälje borough. The aim of this study is to acquire information on the occurrence of species of interest before restoration plans and other decisions concerning these five areas are made.

## Inledning

Gamla träd och död ved är två viktiga substrat för kryptogamer. Idag är tillgången på områden som innehåller dessa substrat mycket begränsad och det gäller både i skogslandskapet och i odlingslandskapet. Det gör att de arter som är knutna till gamla träd och död ved har fått stora problem med att överleva. Det är vanligt att arter har mycket speciella krav på sin livsmiljö. Trädslag, tjocklek, förmultningsstadium, solexponering och fuktillgång är några exempel på de olika faktorer som kan vara avgörande. De arter som på något sätt är beroende av gamla eller döda träd kommer inte att överleva långsiktigt på ett enstaka åldrande träd. När detta träd eller den miljö som trädet erbjuder försvinner, är tiden ute även för de arter som levde på detta (Ekstam och Forshed 1995). Det behövs nya träd som tar över som substrat inom biotopen för att arterna ska överleva långsiktigt. Många arter är därför beroende av att ett visst område kan erbjuda både en viss mängd av den miljö de behöver och en regelbunden tillgång till denna miljö.

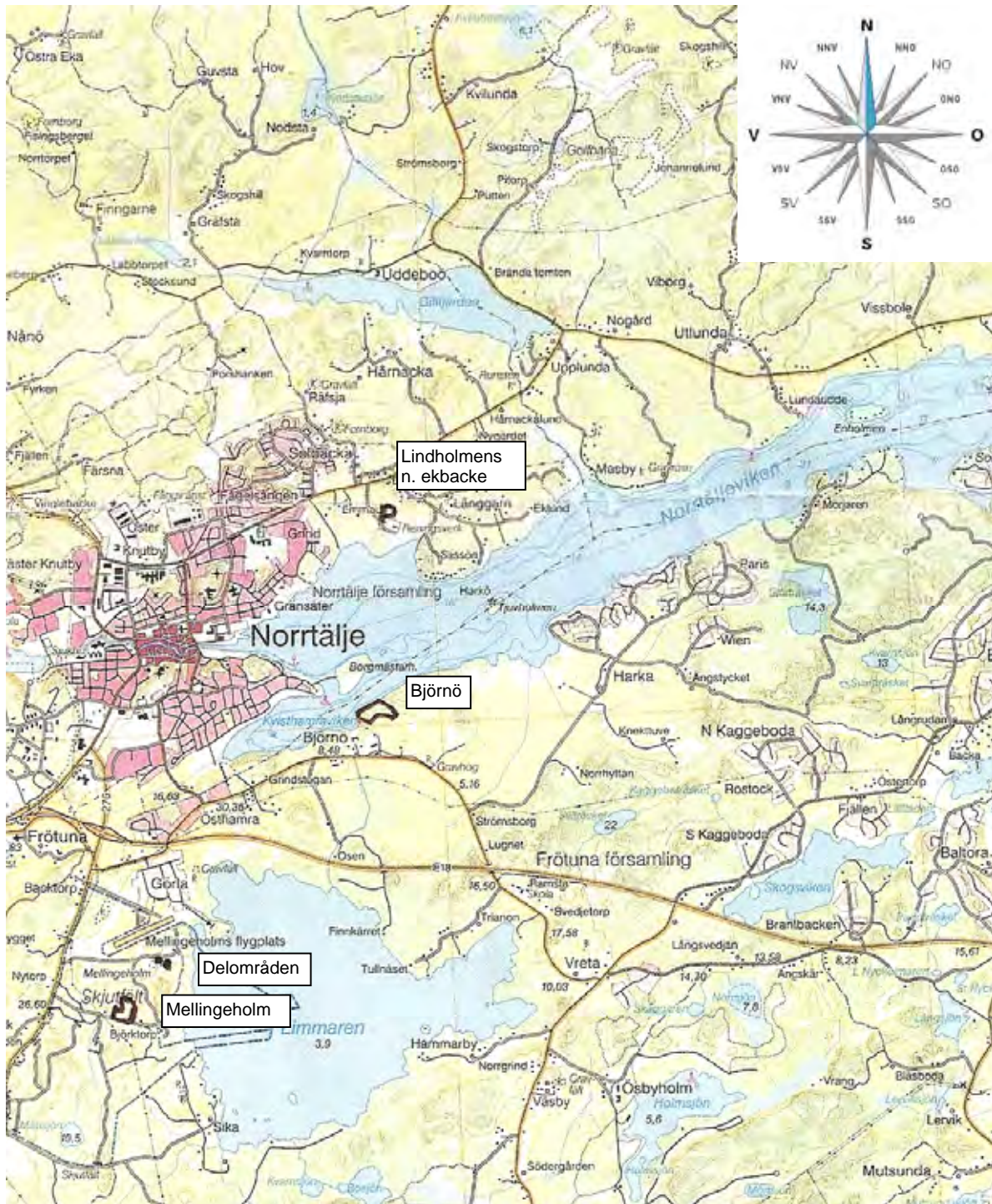
Det finns områden som kan vara värda att bevara och restaurera i Norrtälje kommun eftersom de fortfarande har potential att långsiktigt kunna hysa populationer av exempelvis mycket specialiserade vedlevande arter. För att bedöma vilka områden som kan vara värda att restaurera krävs det inventeringar av områdena. Om området innehåller skyddsvärda arter och om det bär spår av kulturhistoria så är området väl värt att restaurera ifall kostnaden för det hamnar inom rimliga gränser (Johansson och Hedin 1995).

En lav är sammansatt av en svamp och en alg som lever i symbios med varandra och samlivet är mycket känsligt för störningar utifrån. Lavar är därför mer känsliga för luftföroreningar än andra växter och kan p.g.a. det utnyttjas som indikatorer på förorenad luft (Skye 1968). Mossor saknar rötter och hämtar vatten och näring direkt från nederbörden och det luftburna stoft som faller ned på dem. Detta gör att de precis som lavar kan användas för att mäta luftkvalitet och spåra luftföroreningar. (Hallingbäck och Holmåsen 1981). Idag är det största hotet mot lavar i jordbrukssamhället igenväxning och luftföroreningar (Andersson et.al 1993). Fem områden i Norrtälje kommun Björnö, Fastnäs, Lindholmens norra ekbacke, Mellingeholm och Näset har därför inventerats på rödlistade kryptogamer d.v.s. sårbara och hotade arter (Gärdenfors 2000). Inventeringen är en del i projektet "Gamla lövträd i kulturlandskapet" som Norrtälje Naturvårdsstiftelse ansvarar för. Syftet med projektet "Gamla lövträd i kulturlandskapet" är att restaurera områden med gamla ekar eller andra lövträd. Syftet är även att öka kunskapen om betydelsen av gamla lövträd och död ved, för att kunna genomföra restaureringar som gynnar de naturvärden som finns i områdena genomförs inventeringar av kryptogamer och insekter.

## Material och metoder

Fyra av områdena har varit ganska jämnstora till ytan och de har varierat mellan 6,5-11,2 ha. Ett område, Lindholmens norra ekbacke har däremot varit lite mindre på endast 1,4 ha. Områdena har detaljerat genomsökts på stora träd som utgör ett minne av den svenska kulturhistorien och som samtidigt tros kunna fungera som ett substrat för rödlistade kryptogamer. De träd som har varit intressanta har nummerats och märkts ut på de kartor och flygbilder som nu finns med i den här rapporten. Träden undersöktes på olika kryptogamer med lupp (10X förstoring) på stammar och grenar från ca 0-200 cm höjd. Fynden av kryptogamararter har bokförts i ett protokoll så att data sparas. Genom att gå igenom områdena fram och tillbaka i raka linjer så har de blivit helt genomsökta på intressanta träd med kryptogamer. Avståndet på linjerna har varit mellan ca 20-50 m beroende på hur tät vegetationen har varit. Trädens omkrets har mätts i brösthöjd. Bedömningen för det som har räknats som stora träd har varierat mellan områdena men också något inom områdena i sig. Mellan områdena har minimum gränsen för de träd som har räknats som stora gått från 140-250 cm. Inom områdena i sig har skillnaden varit mer strikt och skillnaden har högst varit några dm i omkrets. Anledningen till variationen är att biotoperna har sett olika ut dels mellan områdena och dels inom platsen i sig. Huvudsaken har varit att de träd som ger ett synligt intryck av kulturhistorien och samtidigt fungerar som ett substrat för kryptogamer ska räknas. De träd som har haft en omkrets på 300 cm eller mer har räknats som mycket grova i alla områden.

Inventeringarna av de fem områdena har även gått ut på att studera den biotop som området utgör.



**Karta 1.** Björnös, Lindholmens norra ekbackes och Mellingeholms + delområdenas läge i Norrtälje kommun.



**Karta 2.** Fasnäs och Näsets läge i Norrtäljekommun.

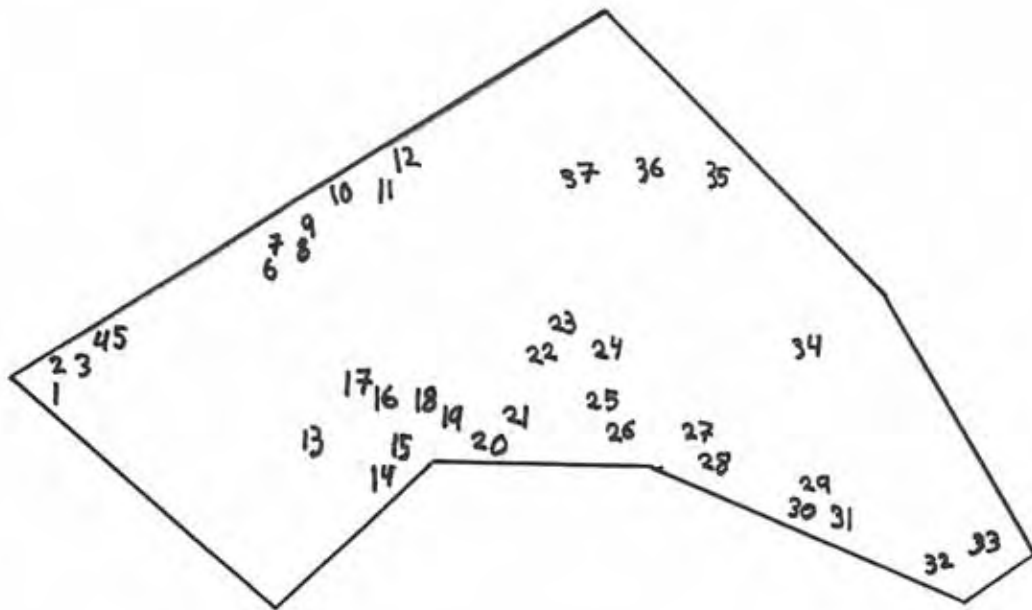
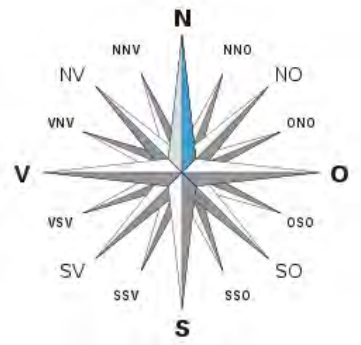
## Resultat

De fem områdenas lavflora var relativt trivial. Artuppsättningen av kryptogamer varierade något beroende på vilken art av träd det var som undersöktes. Vanliga arter av både bladbusk- och skorplavar hittades i alla områden. Två stycken signalarter med högt signalvärde hittades också. Arterna var gulvit blekspik (*Sclerophora pallida*) och lunglav (*Lobaria pulmonaria*) och de hittades i Lindholmens norra ekbacke och Fastnäs. Av dessa klassificeras *L. pulmonaria* även som rödlistad/missgynnad (Gärdenfors 2005). Områdenas mossflora var även den mycket trivial och den vanligaste arten var cypressfläta (*Hypnum cupressiforme*). Den hittades i alla områden och den växte från marken och ovanför 200 cm på en del av trädstammarna. Vedsvamparna var mycket fåtaliga och de upptäcktes bara i Mellingeholm, Lindholmens norra ekbacke och i Fastnäs. Eldticka (*Polyporus igniarius*) var den art som observerades i flest antal, om än få.

### Björnö - Frötuna församling

Björnö är 8,3 ha och det ligger strax öster om Björnögård. Det är ett område där man tydligt kan se att det en gång har använts för bete. Området skulle därför ge ett fint avtryck av den gamla svenska kulturhistorien vid en restaurering. Merparten av träden här är ekar med en omkrets av minst 150 cm men många av ekarna var ännu grövre. Resterande träd var alm, ask, asp, björk, bok, hagtorn klibbal, lönn och oxel. Det finns 37 stora träd som var intressanta i området av dessa var tio mycket grova och av dessa var två klibbalar och ett var en bok. De träd som blivit utmärkta på kartan och flygbilden i den stora ekskogen i den nordöstra delen av området hade en omkrets på minst 250 cm. Ett träd (nr 4) i det nordvästra hörnet och ett (nr 20) i de södra delarna är något mindre i omkrets men de utgör ändå ett minne av kulturhistorien.

Nr.	Trädart	Omkrets i cm		Nr.	Trädart	Omkrets i cm
1	Klibbal	250-299		21	Ek	250-299
2	Klibbal	310		22	Ek	250-299
3	Klibbal	410		23	Ek	250-299
4	Ask	230		24	Ek	250-299
5	Ask	250-299		25	Ek	250-299
6	Bok	320		26	Ek	250-299
7	Ek	250-299		27	Ek	310
8	Ek	250-299		28	Ek	300
9	Ek	250-299		29	Ek	250-299
10	Ek	330		30	Ek	250-299
11	Ek	250-299		31	Ek	320
12	Ek	250-299		32	Ek	250-299
13	Ek	310		33	Ek	250-299
14	Ek	300		34	Ek	250-299
15	Ek	330		34	Ek	250-299
16	Ek	250-299		35	Ek	250-299
17	Ek	250-299		36	Ek	250-299
18	Ek	250-299		37	Ek	250-299
19	Ek	250-299				
20	Bok	240				



**Skiss 1.** Trädens nummer i björnö.



**Flygbild 1.** Björnö.

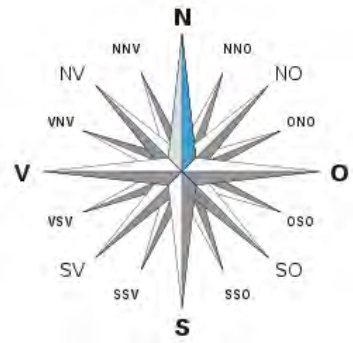
**Färgindex.**

- = Ek
- = Ask
- = Klibbal
- = Bok

## Fastnäs - Fasterna församling

Fastnäs är 6,5 ha stort och det är en gammal övergiven gård vid Gavel Långsjöns nordostligaste strand strax söder om Norrbyggeby. Vid Gavel Långsjöns södra strand ligger samhället Rånäs. Det finns många gamla hamlade askar i området. Ett flertal yngre ekar, gammal hassel och björk förekommer också. I den södra delen av området i askskogen så är de utmärkta träden lite större än träden i den nordligare delen av området. De som har markerats på kartan och flygbilden i den delen av området har en omkrets på minst 250 cm. I området fanns sex mycket grova träd. Träd nr 3, 24 och 36 är fridlysta som naturminnen. Gulvit blekspik hittades på träd nr 3, 5-21. På träd nr 12 hittades också lunglav. Sammanlagt fanns det 36 intressanta träd i området.

Nr.	Trädart	Omkrets i cm	Lavar	Övrigt
1	Ek	400		
2	Ek	ca 200-299		
3	Ek	730	<i>Sclerophora pallida</i>	Naturminne
4	Björk	300		
5	Ask	ca 200-299	<i>Sclerophora pallida</i>	
6	Ask	ca 200-299	<i>Sclerophora pallida</i>	
7	Ask	ca 200-299	<i>Sclerophora pallida</i>	
8	Ask	ca 200-299	<i>Sclerophora pallida</i>	
9	Ask	ca 200-299	<i>Sclerophora pallida</i>	
10	Ask	ca 200-299	<i>Sclerophora pallida</i>	
11	Ask	ca 200-299	<i>Sclerophora pallida</i>	
12	Ask	ca 200-299	<i>Sclerophora pallida</i> , <i>Lobaria pulmonaria</i>	
13	Ask	ca 200-299	<i>Sclerophora pallida</i>	
14	Ask	ca 200-299	<i>Sclerophora pallida</i>	
15	Ask	ca 200-299	<i>Sclerophora pallida</i>	
16	Ask	ca 200-299	<i>Sclerophora pallida</i>	
17	Ask	ca 200-299	<i>Sclerophora pallida</i>	
18	Ask	ca 200-299	<i>Sclerophora pallida</i>	
19	Ask	ca 200-299	<i>Sclerophora pallida</i>	
20	Ask	ca 200-299	<i>Sclerophora pallida</i>	
21	Ask	ca 200-299	<i>Sclerophora pallida</i>	
22	Ask	ca 250-299		
23	Ask	ca 250-299		
24	Ek	570		Naturminne
25	Ask	ca 250-299		
26	Ask	ca 250-299		
27	Ask	ca 250-299		
28	Ask	ca 250-299		
29	Ask	ca 250-299		
30	Ask	ca 250-299		
31	Ask	ca 250-299		
32	Lönn	ca 250-299		
33	Ask	ca 250-299		
34	Ask	ca 250-299		
35	Ek	510		
36	Ek	510		Naturminne



**Skiss 2.** Trädens nummer i Fastnäs.



Flygbild 2. Fastnäs.

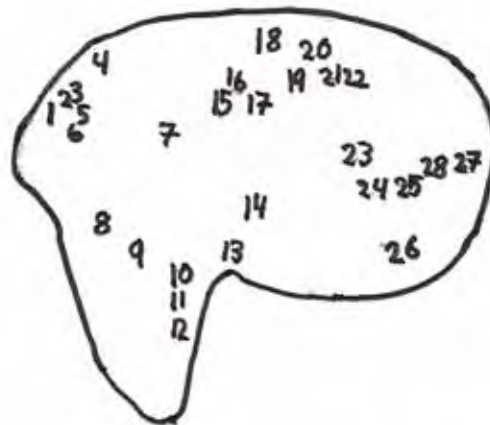
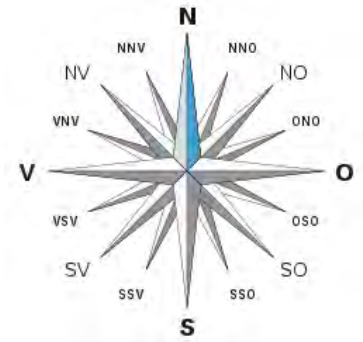
### Färgindex

- =EK
- =Ask
- =Lönn
- =Björk

## Lindholmens norra ekbacke - Norrtälje församling

Lindholmens norra ekbacke är 1,4 ha och det ligger öster om Norrtälje där det gränsar till reningsverket som ligger precis söder om området. I området som är en igenväxt ekbacke så finns det 28 skyddsvärda träd varav 21 är ekar, fem är lindar, en lönn och en gran. Endast ett mycket grovt träd fanns i området. Lunglav hittades på träd nr 15, 16 och 19.

Nr.	Trädart	Omkrets i cm	Lavar
1	Ek	ca 140-299	
2	Lind	ca 140-299	
3	Lind	ca 140-299	
4	Ek	ca 140-299	
5	Ek	ca 140-299	
6	Ek	ca 140-299	
7	Ek	ca 140-299	
8	Ek	ca 140-299	
9	Ek	ca 140-299	
10	Ek	ca 140-299	
11	Ek	ca 140-299	
12	Ek	ca 140-299	
13	Ek	ca 140-299	
14	Ek	ca 140-299	
15	Ek	ca 140-299	<i>Lobaria pulmonaria</i>
16	Lind	ca 140-299	<i>Lobaria pulmonaria</i>
17	Ek	ca 140-299	
18	Ek	ca 140-299	
19	Ek	ca 140-299	<i>Lobaria pulmonaria</i>
20	Lind	ca 140-299	
21	Ek	ca 140-299	
22	Ek	ca 140-299	
23	Lind	ca 140-299	
24	Lönn	ca 140-299	
25	Ek	ca 140-299	
26	Ek	ca 140-299	
27	Ek	430	
28	Gran	ca 140-299	



**Skiss 3.** Trädens nummer i Lindholmens norra ekbacke.



**Flygbild 3.** Lindholmens norra ekbacke.

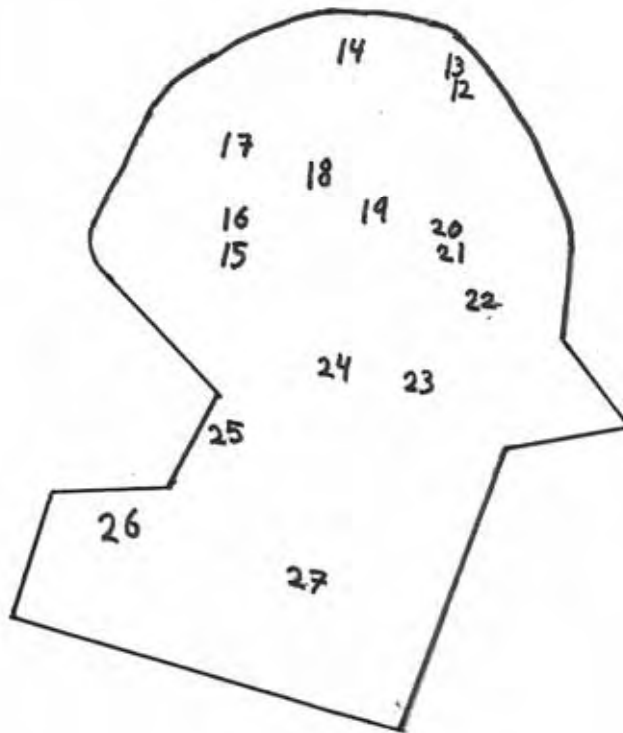
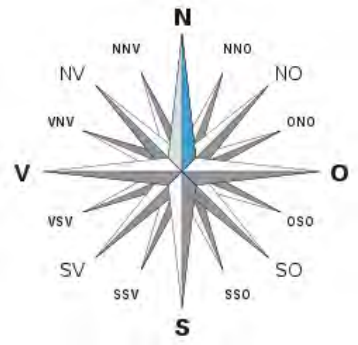
### Färgindex

- =EK
- =Lind
- =Lönn
- =Gran

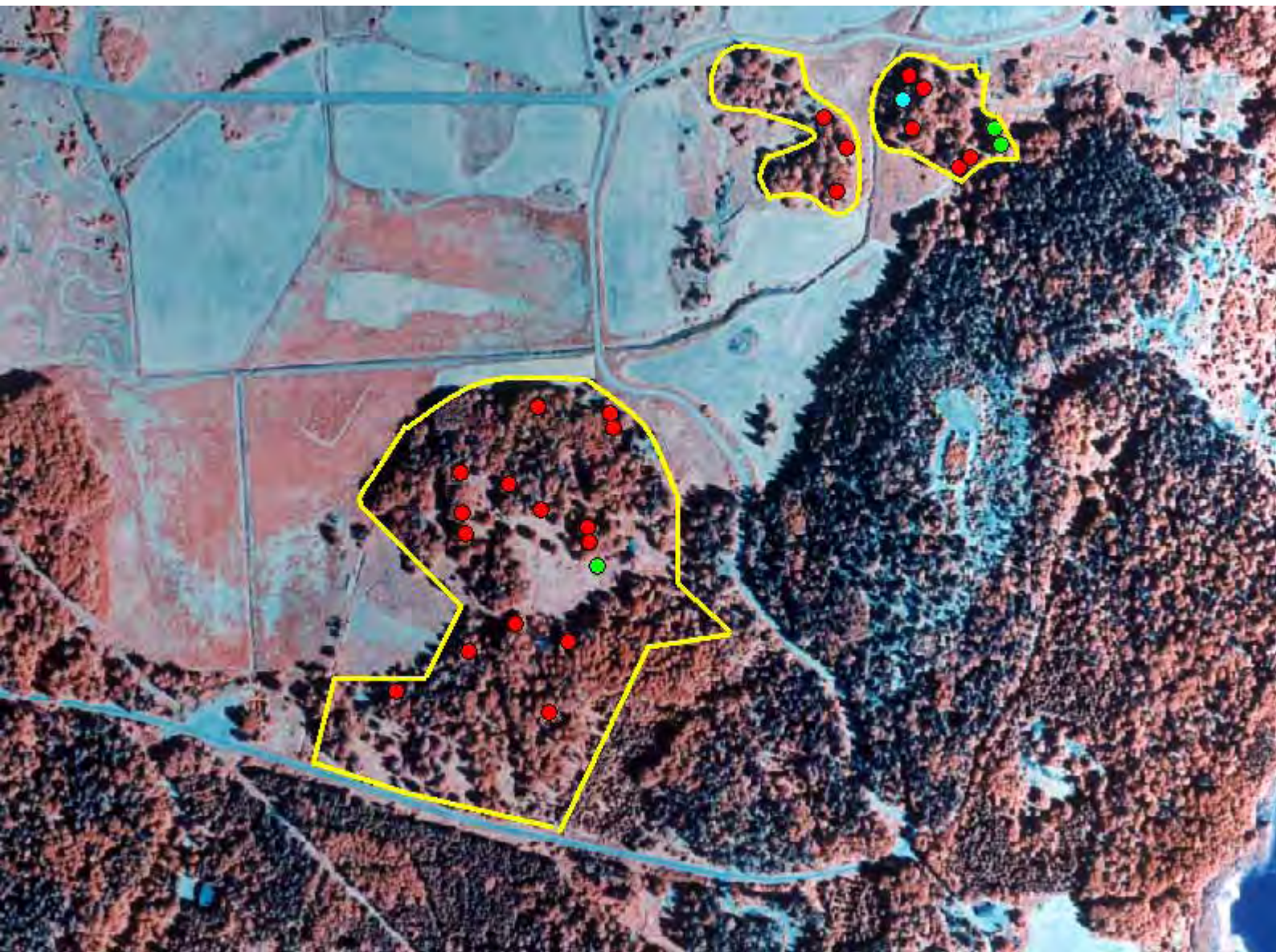
## Mellingeholm - Frötuna församling

Mellingeholm ligger inte långt från Mellingeholms flygfält och det är tre områden som har inventerats ett stort på 7,2 ha och två mycket små delområden som ligger sydväst om parkområdet som ligger i anknötning till det gamla godsets mangårdsbyggnad. I det stora området som i sin tur ligger sydväst om delområdena finns ett bestånd av ekar men även andra lövträd och också två gamla äppelträd. Området var ganska igenväxt. I alla tre områdena tillsammans fanns sammanlagt 26 intressanta träd varav 13 var mycket grova. I ett av de små områdena fanns även en tydlig gammal husgrund kvar.

Nr.	Trädart	Omkrets i cm	Övrigt
1	Ask	ca 210-299	
2	Ask	ca 210-299	
3	Ek	600	
4	Ek	600	Död
5	Ek	ca 210-299	Död
6	Björk	ca 210-299	
7	Ek	ca 210-299	
8	Ek	ca 210-299	
9	Ek	ca 210-299	
10	Ek	320	
11	Ek	ca 210-299	
12	Ek	ca 210-299	
13	Ek	300	
14	Ek	480	
15	Ek	ca 210-299	
16	Ek	400	
17	Ek	380	
18	Ek	ca 210-299	
19	Ek	ca 210-299	
20	Ek	ca 210-299	
21	Ek	350	
22	Ask	370	
23	Ek	ca 210-299	
24	Ek	480	
25	Ek	480	Död
26	Ek	480	
27	Ek	300	



**Skiss 4.** Trädens nummer i Mellingeholm + delområden.



**Flygbild 4.** Mellingsholm + delområden.

**Färgindex**

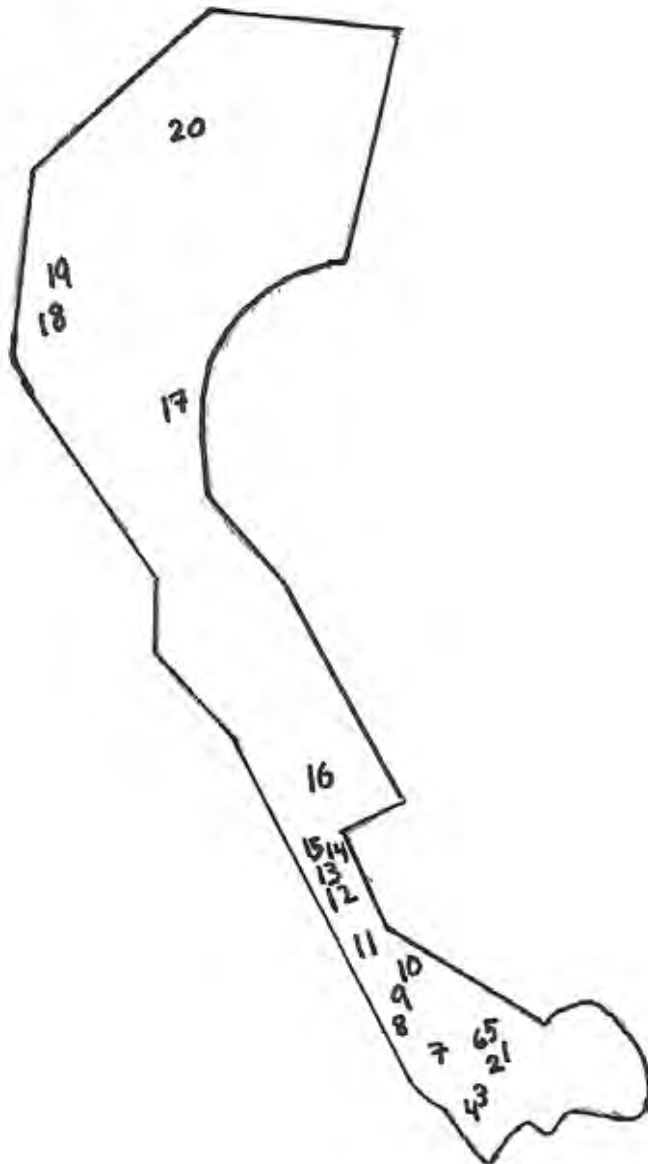
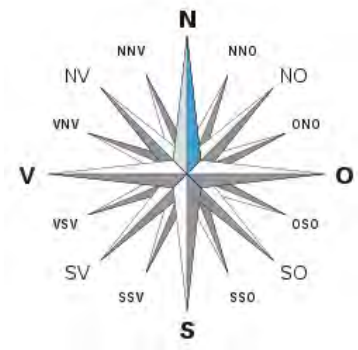
- =EK
- =Ask
- =Björk

## Näset - Rimbo församling

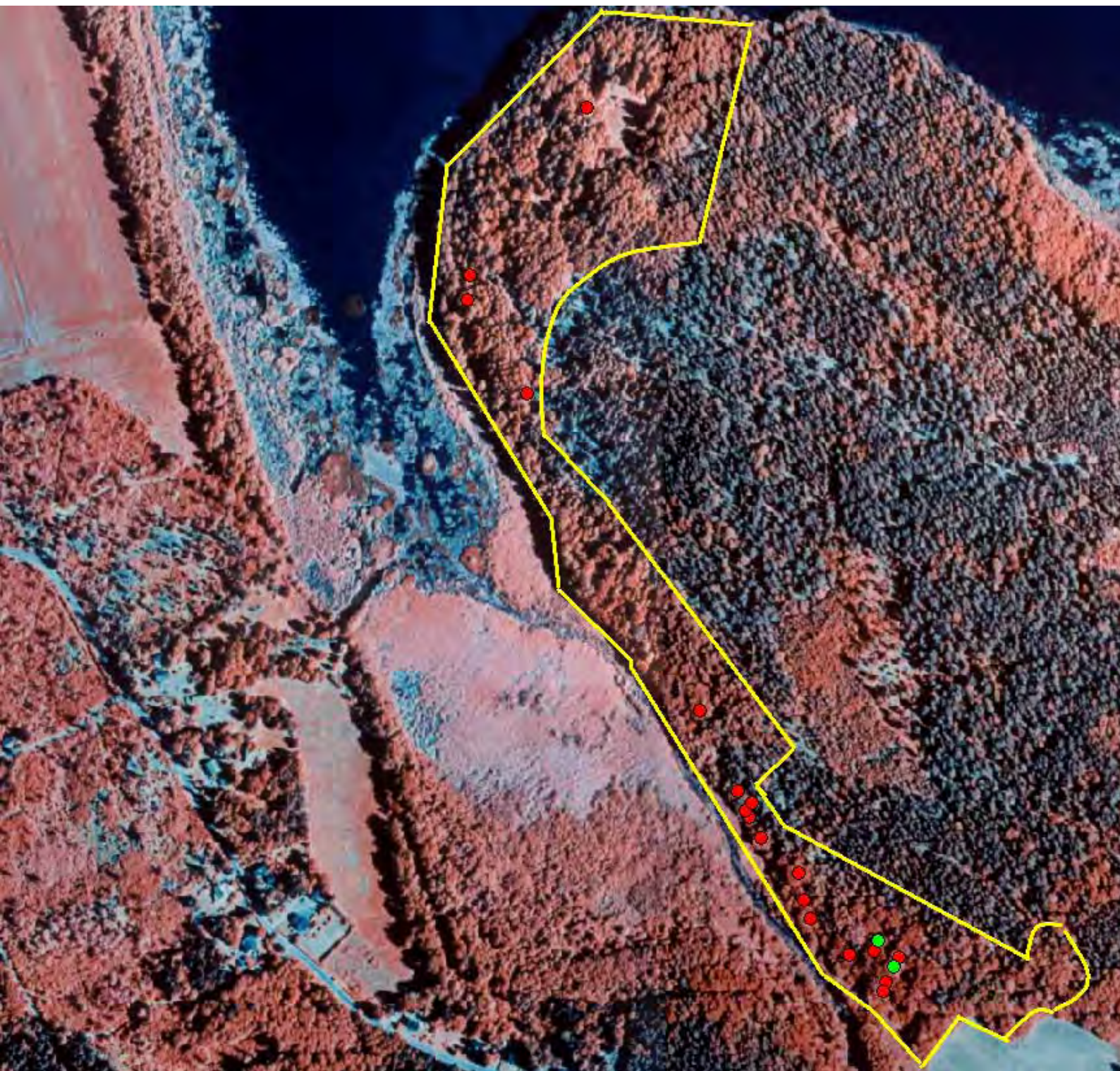
Näset ligger vid sjön Syningens sydvästliga strand strax nordost om Rimbo och det är 11,2 ha. I den södra delen av området finns det en del ekar i olika ålder varav en är mycket grov. Äldre hassel förekommer i området och även en del alm, rönn och ask. Buskskiktet domineras av hägg och hassel. Området karaktäriseras av en lundflora.

Den norra delen består av en strandnära lövlund där trädskiktet domineras av björk, asp, al, sälg med en del inslag av ek, alm, ask, rönn, tall och gran. I området finns det gott om hägg och enstaka hasselbuketter. Förekomsten av död ved är liten. Fältskiktet i området karaktäriseras av en lundflora. Sammanlagt fanns det 20 intressanta träd i området, träden i de norra delarna var något mindre än de i södra delarna.

Nr.	Trädart	Omkrets i cm
1	Ek	ca 250-299
2	Ask	ca 250-299
3	Ek	ca 250-299
4	Ek	520
5	Ask	ca 250-299
6	Ek	ca 250-299
7	Ek	ca 250-299
8	Ek	ca 250-299
9	Ek	ca 250-299
10	Ek	ca 220-299
11	Ek	ca 220-299
12	Ek	ca 220-299
13	Ek	ca 220-299
14	Ek	ca 220-299
15	Ek	ca 220-299
16	Ek	ca 220-299
17	Ek	ca 220-299
18	Ek	ca 220-299
19	Ek	ca 220-299
20	Ek	ca 220-299



**Skiss 5.** Trädens nummer i Näset.



**Flygbild 5.** Näset.

**Färgindex**

- =Ek
- =Ask

## Diskussion

Lavarnas växtsamhällen klassificeras vanligen efter substraten bark, klippor eller jord. Vissa lavar håller sig strikt till ett substrat medan andra är mindre nogräknade. I Sverige är trädens bark oftast övervuxen av lavar och de har sällan konkurrens av andra växter än mossorna. Vissa träd har rikare lavvegetation än andra därav har termerna "rikbark" och "fattigbark" införts. Generellt gäller att en bark med högre pH har en rikare lavflora än en bark med lägre pH. De flesta av våra lövträd har en rikare lavpåväxt än våra barrträd. En annan faktor som har betydelse är barkens porositet, d.v.s. dess förmåga att behålla vatten i små porer. En porös bark kan behålla fukten längre och är därför ett bättre substrat för lavar. Kombinationen högt pH och porös bark ger en artrik lavvegetation, ett rikbarksamhälle. Den andra ytterligheten, lågt pH och kompakt bark ger tvärtom ett fattigbarksamhälle, men mellan ytterligheterna finns alla typer av övergångar. Andra faktorer av betydelse för lavsamhällets sammansättning är fuktighetsförhållandena p. g. a. skugga/ljus samt det näringstillskott som lavarna får genom damm i luften. (Moberg och Holmåsen 1982)

Under inventeringen undersöktes stora träd som ger ett avtryck av det forna kulturlandskapet, nästan uteslutande var dessa träd lövträd och då främst ädellövträd. På dessa träd hittades två lavararter med högt indikatorvärde. I Lindholmens norra ekbacke och i Fastnäs växte *L. pulmonaria*. Det är en signalart med högt signalvärde och den räknas som rödlistad/missgynnad. *L. pulmonaria* signalerar överallt gamla lövträd eller skogsbestånd med höga naturvärden. Artens samtliga förekomster bör uppmärksammas ur naturvårdssynpunkt, då många lokaler även hyser andra ovanliga och rödlistade arter. *L. pulmonaria* är en mycket bra indikator på ekosystem med lång skoglig kontinuitet eller långvarig trädkontinuitet av gamla, grova lövträd. Den indikerar också ljusöppna skogsmiljöer med konstant hög och jämn luftfuktighet (Nitare 2000). I Fastnäs växte också *S. pallida* som är en annan signalart med högt signalvärde. *Schlerophora* är alla utmärkta signalarter för gamla träd och skogs områden med höga naturvärden. De följs nästan alltid av många andra ovanliga och rödlistade arter. De indikerar långvarig förekomst av gamla ädellövträd (Nitare 2000). Ingen rödlistad art av mossor eller vedsvamp hittades inom något område. Två av anledningarna till det kan vara att mossor inte är särskilt talrika på gamla ekar och att inventeringarna till största delen ägde rum på sommaren då många av vedsvamparna inte ännu har kommit fram.

Resultaten av inventeringarna behöver inte ses som bristande enbart för att det inte gjordes mer än ett fynd av rödlistade kryptogamer. Det är egentligen inte särskilt konstigt att det inte gjordes fler fynd för barken var det enda substrat av lavarnas växtsamhällen som undersöktes. Dessutom så undersöktes enbart barken på stora träd och dessa träd utgör en ganska liten del av hela beståndet i ett område. Det gjordes t.ex. en inventering av Lindholmens norra ekbacke år 1999 och då fann inventerarna mångfruktig blemlav (*Phlyctis agelaea*) inom området (Andersson, et.al.2007). *P. agelaea* är klassad som hotkategori 4 på listan av rödlistade lavar (Gärdenfors 2005). Laven noterades på tio lönnar dock enbart på små lönnar. Den minsta lönnen som den upptäcktes på hade en stamdiameter på endast 10 cm. Det visar att det kan finnas oupptäckta rödlistade arter inom områdena för i denna inventering prioriterades stora träd. Många lavar är också helt omöjliga att artbestämma i fält med en lupp på 10X förstoring eftersom det krävs mikroskop och ibland också mångårig erfarenhet för att identifiera dessa arter. Det kan därför vara lämpligt att göra fler inventeringar inom områdena och då framför allt i andra substrat, innan det beslutas att de inte ska restaureras.

Det hittades i alla fall två signalarter av lavar i två olika områden. Av dessa signalarter kan man konstatera att livsmöjligheterna för lavarna är bra i de områden som dessa fanns i. Dessa områden kommer att utgöra en god möjlighet för lavarnas långsiktiga överlevnad och för att bibehålla den biologiska mångfalden om de restaureras.

## **Tack**

Jag vill tacka min examinator Bo Eknert och min handledare Magnus Bergström för att jag fick göra ett examensarbete i svensk naturvård. Jag vill även tacka lavexperten Göran Odelvik och mossexperten Lars Hedenäs vid Naturhistoriska riksmuseets botaniska avdelning för att de hjälpte mig med att identifiera några svåridentifierade arter av kryptogamer.

## Referenser

- Andersson R., Aronsson M., Hallingbäck T., Ingelög T. och Thor G. (1993). *Floravård i jordbrukslandskapet Skyddsvärda växter*. s 394-395. Databanken för hotade arter.
- Andersson K., Bergström M., Hultengren S., Johansson P., Malmqvist A., och Weibull H. (2007). *Naturvård i Norrtälje kommun nr 29*. Norrtälje kommuns offsetcentral.
- Ekstam U. och Forshed N. (1995). *Äldre fodermarker* Naturvårdsverket Fälths tryckeri, Värnamo.
- Gärdenfors U. (2000). *Hur rödlistas arter? Manual och riktlinjer*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala .
- Gärdenfors U. (2005). *Rödlistade arter i Sverige 2005*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Hallingbäck T. och Holmåsen I. (1981). *Mossor*. Stenströms Bokförlag AB/Interpublishing, Stockholm.
- Johansson O. och Hedin P. (1995). *Restaurering av ängs- och hagmarker*. Naturvårdsverket Tryckindustri Solna. s 80-91.
- Moberg R. och Holmåsen I. (1982). *Lavar*. Interpublishing AB, Stockholm.
- Nitare J. (2000). *Signalarter. Indikatorer på skyddsvärd skog. Flora över kryptogamer*. Skogsstyrelsen, Jönköping.
- Skye E. (1968). *Lichens and Air Pollution*. Acta Phytogeogica. Suecica.



# Rapporter utgivna av Norrtälje Naturvårdsstiftelse

- 1996:1 PARNASSIUS MNEMOSYNE inom Norrtälje kommun  
1996:2 Inventering av utter (*Lutra lutra*) i östra och norra Uppland 1993-5  
1996:3 Inventering av utter (*Lutra lutra*) i Uppland 1995  
1997:1 Att rädda sänkta sjöar - En biologisk och juridisk handledning  
1999:1 Effektiviteten hos olika typer av faunapassager avsedda för utter (*Lutra lutra*)  
2000:1 Inventering av rödlistade skalbaggar och lavar i några ekområden i Norrtälje kommun  
2003:1 Inventering av boknätfjäril (*Euphydryas maturna*) i Norrtälje kommun 2003  
2004:1 Inventering av mnemosynefjäril (*Parnassius mnemosyne*) i Norrtälje kommun år 2003 och 2004  
2005:1 Utvecklingen av Upplands utterpopulation under 1994-2004  
2005:2 Inventering av asknätfjäril (*Euphydryas maturna*) i Norrtälje kommun 2005  
2005:3 Inventering av mnemosynefjäril (*Parnassius mnemosyne*) i Norrtälje kommun 2005  
2006:1 Inventering av asknätfjäril (*Euphydryas maturna*) i Norrtälje kommun 2006  
2006:2 Inventering av mnemosynefjäril (*Parnassius mnemosyne*) i Norrtälje kommun 2006  
2007:1 Metodutveckling av biologisk indikator i källmiljöer  
2007:2 Inventering av asknätfjäril (*Euphydryas maturna*) i Norrtälje kommun 2007  
2007:3 Inventering av mnemosynefjäril (*Parnassius mnemosyne*) i Norrtälje kommun 2007  
2008:1 Landskapsekologisk plan för asknätfjäril (*Euphydryas maturna*) i Norrtälje kommun  
2008:2 Inventering av mnemosynefjäril (*Parnassius mnemosyne*) i Norrtälje kommun 2008  
2008:3 Inventering av asknätfjäril (*Euphydryas maturna*) i Norrtälje kommun 2008  
2009:1 Fiskevårdsplan för Norrtäljeån 2008-2013  
2009:2 Inventering av rödlistade kryptogamer i fem områden i Norrtälje kommun  
2009:3 Gamla träd i kulturlandskapet  
2009:4 Inventering av gölgröda (*Rana lessonae*) i Norrtälje kommun 2009  
2009:5 Inventering av skyddsvärda träd i Norrtälje kommun  
2009:6 Inventering av fältgentiana (*Gentianella campestris*) i Uppsala län 2007-2008  
2009:7 Inventering av finnögöntröst (*Euphrasia rostkoviana ssp. fennica*) i Uppsala län 2007-2008  
2009:8 Inventering av mnemosynefjäril (*Parnassius mnemosyne*) i Norrtälje kommun 2009  
2009:9 Inventering av asknätfjäril (*Euphydryas maturna*) i Norrtälje kommun 2009  
2009:10 Bevarande av stor tofsäxing (*Koeleria grandis*) på Rådmansö  
2010:1 Hävd av rikkärr - sammanställning av inventeringar i två rikkärr i Norrtälje kommun 1995-2009  
2010:2 Violgubbe och fjälltaggsvampar i Norrtälje kommun  
2010:3 Restaurering av mnemosynefjärilshabitat i Norrtälje kommun 2002-2006

# Norrtälje Naturvårdsstiftelse

Norrtälje Naturvårdsstiftelse är en ideell stiftelse som inrättades av Norrtälje kommunfullmäktige 1989. Stiftelsens syfte är att

- ta tillvara och stärka allmänhetens intresse för miljö- och naturvårdsfrågor.
- informera om Roslagens natur, miljövard och de ekologiska sambanden.
- bevara och skydda miljö- och naturvårdsvärden av stort allmänt intresse.
- förvalta naturreservat, naturvårdsområden och övriga naturvärden.

Styrelsen består av åtta ledamöter som väljs av kommunfullmäktige. Roslagens Naturskyddsförening och Roslagens Ornitologiska Förening är representerade i styrelsen med en ledamot var.

Om Du vill stödja stiftelsens verksamhet är du välkommen att lämna ditt bidrag på vårt bankgiro 5338-3774. Alla bidrag går till vår naturvårdsverksamhet. På vår hemsida [www.naturvardsstiftelse.se](http://www.naturvardsstiftelse.se) kan du läsa mer om våra olika naturvårdsprojekt.

Norrtälje Naturvårdsstiftelse  
Färsna gård  
761 73 NORRTÄLJE  
Besöksadress: Färsna gård  
Tel nr: 0176 - 184 02, 184 07  
E-post: [norrtalje@naturvardsstiftelse.se](mailto:norrtalje@naturvardsstiftelse.se)  
Hemsida: [www.naturvardsstiftelse.se](http://www.naturvardsstiftelse.se)

ISSN 1654 - 8604