

*Naturvård i
Norrtälje kommun*



Kärlväxter och skalbaggar i Eklund

**Bevarande av naturvärden i en
nyckelbiotop**

NORRTÄLJE
KOMMUN



Bild 1. Noshornsoxe (*Sinodendron cylindricum*) är knuten till murkna lövträd.
Foto: Rikard Anderberg
Bild 2. Död ekgren med gnagspår. Foto: Rikard Anderberg
Bild 3. Viveln *Zacladus geranii* i blomma av skogsnäva (*Geranium sylvaticum*)
Foto: Rikard Anderberg
Bild 4. Eklund. Foto: Rikard Anderberg

Innehåll

Abstract..... 2

Sammanfattning..... 2

Inledning..... 3

 Syfte..... 5

Metoder..... 5

 Utrustning..... 5

 Bestämningslitteratur..... 6

 Nomenklatur..... 6

Resultat..... 6

 Kärlväxter..... 6

 Bevarandevärda träd..... 8

 Skalbaggar..... 9

 Vedlevande arter..... 9

Diskussion..... 10

Tack!..... 13

Källor..... 14

 Litteratur..... 14

 Internetkällor..... 14

 Bestämningslitteratur..... 15

Bilaga 1. Karta över Eklund med omgivningar..... 17

Bilaga 2. förteckning över kärlväxtarter påträffade vid Eklund..... 18

Bilaga 3. Förteckning över skalbaggsarter påträffade vid Eklund.... 21

Bilaga 4. Frekvenser av observerade kärlväxtarter vid Eklund..... 23

Projektansvarig: Rikard Anderberg
Författare: Rikard Anderberg
Fotografier: Rikard Anderberg
Publicering: 2013
Kontaktperson Norrtälje kommun: Josefin Sundberg

Rikard Anderberg tillsammans med Norrtälje kommun har tagit initiativ till projektet Kärlväxter och skalbaggar i Eklund - bevarande av naturvärden i en nyckelbiotop. Projektet genomfördes som ett examensarbete på biologisk-geovetenskaplig linje vid Institutionen för naturgeografi och kvartägeologi, Stockholms universitet. Författaren är ensam ansvarig för rapportens innehåll.

Rapporten ingår som nr 51 i serien **Naturvård i Norrtälje kommun**. Den kan laddas ner från hemsidan www.norrtalje.se.

Rapporten bör citeras: Anderberg, R. 2013: Kärlväxter och skalbaggar i Eklund-Bevarande av naturvärden i en nyckelbiotop. Naturvård i Norrtälje kommun nr 51

Abstract

The number of large, sun exposed, deciduous trees, previously common in central Sweden, have become increasingly rare. None of the deciduous trees is as important for biodiversity in Sweden as the oak (*Quercus robur*). Apart from low rejuvenation, biodiversity connected to oak is threatened by denser vegetation surrounding trees and many species connected to oak are threatened today. Working with protected areas in forest, the Swedish forestry board (Skogsstyrelsen) does inventories and selects so called key biotopes. These inventories are based on a few selected species that are indicators of certain types of forest with high conservation value. Eklund in Norrtälje municipality was selected as a key biotope in 1999. To shed further light on biodiversity in this area, vascular plants and beetles were inventoried in spring and summer 2013, which showed that the area has high conservation values. Eklund had herb rich grove type vegetation with certain species uncommon in Uppland as well as some uncommon beetles dependent on oak. Eklund has the potential to remain and develop as an area with high conservation value, although some work may be necessary. The population of oak trees needs to be thinned, spruce and pine cut down, especially in the mixed forest in the northern part of the area and thorny bushes protected to aid in recruitment of oak trees.

Sammanfattning

Andelen grova solexponerade lövträd som tidigare var vanliga i det mellansvenska landskapet har blivit allt mindre. Av dessa är kanske inget trädslag så viktigt för den biologiska mångfalden som eken (*Quercus robur*). Eken är värmegynnad och förutom dålig föryngring hotas biologisk mångfald kopplad till ek av ökad igenväxning och många till eken knutna arter är därmed hotade. I sitt arbete med inventering av bevarandevärda skogsområden vill skogsstyrelsen inventera så kallade nyckelbiotoper. Områden identifieras med hjälp av förekomst av vissa utvalda signalarter som används för att indikera olika naturvärden. Eklund i Norrtälje kommun klassades som nyckelbiotop 1999. För att ytterligare belysa områdets naturvärden gjordes en inledande inventering av kärlväxter och skalbaggar under våren och sommaren 2013. Området visade sig ha höga naturvärden, dels en rik lundflora med för Uppland mindre allmänna kärlväxter och dels en del ovanliga skalbaggar varav flera knutna till ek. Eklund har förutsättningar att utvecklas till ett område med höga naturvärden, om ekbeståndet gallrades, gran och tall avverkades, speciellt i blandskogen i norra delen av området, samt taggbuskar skyddas för att hjälpa föryngringen av ek.

Inledning

I det äldre jordbrukslandskapet var hamling av träd på inägorna en viktig del i självhushållningen. Träden hamlades för att dryga ut förråden av vinterfoder till djuren, och gamla hamlade lövträd som alm, ask och lind var vanligt förekommande inslag i landskapsbilden. (Bernes 2011) Ända fram till 1830 var dessutom alla ekar i Sverige kronans egendom och var därför fredade. (Jordbruksverket 2013) På grund av dessa faktorer var grova lövträd betydligt vanligare än idag. Dessutom stod de i hävdade miljöer som hölls öppna genom slåtter och bete. I och med industrialiseringen av jordbruket ändrades bruket av många slåtter- och betesmarker som därmed växte igen.

De flesta lövträd är viktiga för den biologiska mångfalden och många hotade arter är knutna till olika lövträd (Bernes 2011), men bland dem måste eken (*Quercus robur*) sägas ha en särställning: eken har ungefär 1500 arter knutna till sig, varav cirka 8-900 är insekter. Högst naturvärden finns knutna till gamla, senvuxna ekar i solexponerat läge, brun- eller vitrötade träd, samt mulmfyllda hålträd (Nilsson 2007) (Fig. 1). Eken är värmekrävande och återfinns i Sverige främst söder om "Limes norrlandicus", den så kallade norrlandsgränsen (Mossberg & Stenberg 2010). Ekar växer normalt på genomsläppliga marker och kräver mycket ljus, och unga plantor kräver ett relativt öppet landskap för att tillväxa.



Figur 1. Ekens naturvärden. Döda solexponerade träd och gamla grova träd har höga naturvärden. T.v. En gammal död ek kan utgöra livsmiljö för bland annat många olika insektsarter. T.h. en grov ekstam med en rik förekomst av lunglav (*Lobaria pulmonaria*). Lunglaven är ovanlig och växer främst på gamla lövträd i områden med lång kontinuitet och med låga halter luftföroreningar. Foto: Rikard Anderberg

På sådana marker har ofta uppodling ansetts olönsam och de har därför ofta använts till bete, även om ek bara var vanlig i södra Sveriges naturbetesmarker (Jordbruksvet 2013). En komplikation i detta är att unga ekplantor ofta skadas av betesdjur om de inte växer i skydd av buskar, t.ex. slån (*Prunus spinosa*), rosor (*Rosa* sp.) eller andra torniga eller taggiga buskar (Pihlgren 2009). Rekryteringen av nya ekar är idag dålig och saknas helt på många platser (Naturvårdsverket 2004). Eken är inte sällsynt, tvärtom är den vanlig i hela sitt utbredningsområde och gamla träd har inga större problem med att växa på platser där ingen

föryngring sker; en viss risk för utdöendeskuld (Kuussaari m.fl. 2009) kan alltså föreligga, där vi i framtiden kan komma se ett stort fall i antalet ekar. Det kan bli viktigt med en noggrann kartläggning av ekbestånd och till ekar knutna arter samt fortsatt arbete med att se till att föryngring sker i områden med mycket ek. Staten ger idag bidrag till kommuner för arbete med skydd och utveckling av naturvärden enligt 1§ (förordning 2003:598) om statliga bidrag till lokala naturvårdsprojekt, s.k. LONA-bidrag (SFS 2003:598). Skogsstyrelsen kan också dela ut schablonersättningar till markägare för arbete som bidrar till att gynna den biologiska mångfalden i skogen, såsom frihuggnings av värdefulla träd eller skapande av död ved (Skogsstyrelsen 2013b).



Figur 2. Två arter som används av skogsstyrelsen som signalarter. Vänster: Lunglav (*Lobaria pulmonaria*) som indikerar låga halter luftföroreningar. Höger: blåsippa (*Hepatica nobilis*) som är känslig för försurning och indikerar goda markförhållanden. Foto: Rikard Anderberg

En del av skogsstyrelsens arbete är att identifiera skyddsvärda områden i skogen. För att bedöma naturvärden i skogslandskapet används signalarter. En signalart definieras som en någorlunda vanlig art med stort utbredningsområde som är starkt knuten till skog med höga naturvärden. Signalarter ska vara möjliga att identifiera i fält och sakna förväxlingsarter (Skogsstyrelsen 2013a). Två exempel på signalarter är blåsippa (*Hepatica nobilis*), som är försurningskänslig och indikerar goda markförhållanden (Tyler m.fl. 2002), samt lunglav (*Lobaria pulmonaria*) som är föroreningskänslig och indikerar frisk luft (Artdatabanken 2010a) (Fig. 2). Lunglav växer främst på lövträd om är över 100 år gamla (Bernes 2011) och är därför också en indikator på skogar med lång kontinuitet. Tanken med signalarter är att utifrån ett par lättidentifierbara arter kunna bedöma naturvärden, utan att behöva göra fullständiga inventeringar. Många vanligare arter av såväl skalbaggar som mossor, lavar och kärlväxter kan användas som indikatorer för skyddsvärda miljöer eftersom deras förekomst indikerar gynnsamma förhållanden för andra, sällsyntare, arter. Metoden innebär en tidsvinst (och därmed en ekonomisk besparing), men viktiga naturvärden riskerar att förbises. Nyckelbiotoperna inventeras kontinuerligt och 2011 hade mer än 87 000 områden klassificerats, utgörande cirka 1,5 % av den produktiva skogsmarkens areal (Nitare 2011). Att ett område klassats som nyckelbiotop innebär inte något formellt skydd, men inga åtgärder som kan antas skada miljön får vidtas utan att samråd först sker med skogsstyrelsen enligt 12 kap. 6§ miljöbalken (Skogsstyrelsen, 2007).

Studieområdet ligger i Norrtälje kommun, cirka 3,5 kilometer ONO om Norrtälje stad (SWE-REF99 TM: N6631444, E711482). Eklund (Bilaga 1) är en kulle nära Norrtäljeviken, som år 1999 inventerades och klassades som nyckelbiotop på grund av förekomsten av gamla lövträd (ek och lind), senvuxna ekar, samt lågor och torrträd av ek. Området beskrivs också ha en värdefull kärlväxt- och kryptogamflora samt tydlig betespåverkan. Ingen fullständig inventering har dock gjorts av kärlväxter och skalbaggar i området. Nyckelbiotopen omfattar

totalt 4,3 hektar och betas i dagsläget av kor.

Syfte

Detta arbete vill mer ingående belysa områdets naturvärden genom en inventering av kärlväxtflora och skalbaggsfauna för att utifrån resultaten av inventeringen försöka besvara följande frågor:

1. Vilka arter kärlväxter och skalbaggar finns inom området?
2. Finns några bevarandevärda kärlväxter och skalbaggar utöver de som skogsstyrelsen använder som signalarter?
3. Finns det några bevarandevärda skalbaggar knutna till ek i området?
4. Vilka naturvårdsåtgärder bör genomföras för att bevara och eventuellt utveckla områdets naturvärden?

Metoder

För att kartlägga områdets kärlväxtarter gjordes en inventering av hela området vid sex tillfällen under våren och sommaren: 5 maj, 20 maj, 30 maj, 7 juni, 6 juli och 19 augusti. Samtidigt som arterna noterades gjordes frekvensuppskattningar för samtliga påträffade arter. Frekvenserna beräknades vid varje besök vid lokalen och det högsta antal av en art som påträffats vid ett besökstillfälle sattes som artens observerade frekvens. Bland trädslagen räknades antalet grova och senvuxna exemplar och föryngringen bedömdes. Utifrån noterade arter bestämdes områdets vegetationstyper enligt Pålsson (1998).

Inventering av områdets skalbaggsarter skedde genom insamling av exemplar från så många biotoper/naturtyper som möjligt. Insamlingen gjordes med hjälp av fallfällor, fönsterfällor, förnasållning och slagbåvning. I de två typerna fällor användes en blandning av vatten och handdiskmedel (såpvatten) för att fånga insekterna (diskmedlet bryter ytspänningen i vattnet och gör att skalbaggar sjunker). Större arter insamlades utan hjälpmedel då de upptäcktes i fält. Eftersom inget konserverande ämne (t.ex. etylenglykol) användes i såpvattnet tömdes fällorna regelbundet för att förhindra att skalbaggar blev liggande för länge och började ruttna, vilket skulle försvåra artbestämningen. Riktade eftersök gjordes efter de två myrorna *Lasius brunneus* och *L. fuliginosus* (Formicidae) som båda lever i gamla hålträd och ofta är värdar för diverse myrmecofila (myrgästande) kortvingar, varav flera är rödlistade. (Johansson 2010, Gärdenfors 2010).

Utrustning

Fallfällor - Fällor konstruerade av plastmuggar (5cm diameter) fyllda med såpvatten vilka grävdes ner i anslutning till trädbaser, stubbar o. dyl. för att fånga marklevande skalbaggar. 25 stycken fallfällor placerades ut i området vid varje besök, och tömdes efter tre dagar.

Fönsterfällor - Fällor konstruerade för att fånga flygande skalbaggar. Fönsterfällorna består av en fyrkantig skål (15 x 15 cm) med såpvatten och ett "fönster" bestående av en genomskinlig plexiglasskiva (30 x 15 cm) som fästes vinkelrätt ut från trädstammen med hjälp av ståltråd. Fällan är konstruerad på ett sådant sätt att en flygande skalbagge träffar plexiglasskivan, varpå den faller ner i skålen med såpvatten och sjunker. Totalt användes tre fönsterfällor vid varje besök, fällorna tömdes efter tre dagar.

Förnasåll - För att samla små förna- och mulmlevande skalbaggar användes ett förnasåll med ett galler med öppningar på 7x7 mm. Prover insamlades på plats och sållades så att

större objekt som löv, stenar och kvistar sållades bort. Det sållade materialet transporterades tillbaka och observerades under starka lampor för att synliggöra och samla in de skalbaggar som fanns i materialet.

Slaghåv - Vid slaghåvning användes en slaghåv med 37 cm diameter och ett teleskopiskt skaft. Håvning fångade djur som sitter i örtvegetation och på trädens bladverk.

Bestämningslitteratur

För bestämning av de skalbaggar där familjetillhörigheten inte var självklar användes Insekter, en fälthandbok (Douwes m.fl. 2004) samt Die Käfer Mitteleuropas 1 (Freude, Harde & Lohse 1965). En fullständig förteckning över använd bestämningslitteratur finns i källförteckningen.

Nomenklatur

För att undvika namnförbistring är artlistorna uppställda i enlighet med Checklista över Nordens kärlväxter (Karlson & Agestam 2013) för kärlväxterna och Catalogus Coleopterorum (Fägerström & Lundkvist 2013) för skalbaggar.

Resultat

Kärlväxter

Tre huvudsakliga vegetationstyper (Påhlsson 1998) kunde urskiljas i Eklund. Området täcks till största delen av tre enhetliga områden av skog, en blandskogstyp och två lövskogstyper. I områdets sydvästra kant förekom en typ av gräsmarksvegetation och en annan typ av lövskog förekom i övergångszonen mellan två andra vegetationstyper (Bilaga 1).

De vegetationstyper som identifierats var:

2.3.1.2 - *Pinus sylvestris*-*Picea abies*-*Betula* spp.-*Quercus robur*-*Calluna vulgaris*-*Deschampsia flexuosa*-typ. Blandskog av ris-gräs-typ.

2.2.3.2 - *Quercus robur*-*Melica* spp.-typ. Ekskog av örtrik typ.

2.2.3.2a - *Quercus robur*-*Melica* spp.-*Corylus avellana*-variant. Ekskog, hassel-variant.

(5.2.2.2 - *Agrostis capillaris*-*Alchemilla* spp. - *Trifolium repens*-typ. Rödvenängstyp.)

(2.2.5.2 - *Corylus avellana*-typ. Snårskog av hassel-typ)

Områdets västra del dominerades av ekskog av örtrik typ, med en utpräglad lundflora och en rikare våraspekt. Ytan dominerades av karaktärsarterna ek och vitsippa (*Anemone nemorosa*, >50 exemplar) och hade även ett stort inslag av arter typiska för vegetationstypen såsom bergsslok (*Melica nutans*, 11 ex.), sydvårsbrodd (*Anthoxanthum odoratum* >50 ex), vårfryle (*Luzula pilosa*, >50 ex.) och ängskovall (*Melampyrum pratense* >50 ex.). Värt att notera var även en stor förekomst av mörk lungört (*Pulmonaria obscura* >50 ex.) (Fig. 3) och strödda enar (*Juniperus communis* >50 ex.). Trädsiktet dominerades av ekar, men även ett tämligen rikt inslag av skogslind (*Tilia cordata* >50 ex). I det västra områdets sydligaste del låg även en mindre yta med öppen gräsmark av hagkaraktär. De dominerande arterna där var timotej (*Phleum pratense* >50 ex.) och ängskavle (*Alopecurus pratensis* >50 ex.), men även det ovanliga parkgräset gullhavre (*Trisetum flavescens* >50 ex.) noterades. I områdets västra kant, i gränsen mot de omkringliggande öppna hagmarkerna, har florin en mer hag-

marksartad karaktär och identifierades som vegetationstypen rödvenängstyp. Ytan dominerades av karaktärsarterna rölrika (*Achillea millefolium* >50 ex.), rödven (*Agrostis capillaris* >50 ex.), vitklöver (*Trifolium repens* >50 ex.) och daggkåpsarter (här sammets- och betesdaggekåpa, *Alchemilla glaucescens*, 5 ex. och *A. monticola*, 37 ex. respektive).



Figur 3. Mörk lungört (*Pulmonaria obscura*) förekom allmänt i hela området. Arten blommar tidigt på våren med blå-rosavioletta blommor. Foto: Rikard Anderberg

Andra typiska arter för vegetationstypen som noterades var gulmåra (*Galium verum* >50 ex.), knippfryle (*Luzula multiflora* 1 ex.), kråkvicker (*Vicia cracca* ex.), grässtjärnblomma (*Stellaria graminea* >50 ex.), blodrot (*Potentilla erecta* >50 ex.) och ängssyra (*Rumex acetosa*, 21 ex.). Även slankstarr (*Carex flacca* >50 ex.) och lundstarr (*Carex montana* 3 ex.) noterades i denna del av området. Österut övergår vegetationen gradvis i vegetationstypen ekskog, hassel-variant (Fig. 4), med karaktärsarterna ek, hassel (*Corylus avellana*, >50 ex.), vitsippa, liljekonvalj (*Convallaria majalis* >50 ex.), harsyra (*Oxalis acetosella* >50 ex.) och svalört (*Ficaria verna* >50 ex.). Andra arter typiska för vegetationstypen som hittades var vårärt (*Lathyrus vernus* >50 ex.), vätteros (*Lathraea squamaria* 8 ex.), skogsnäva (*Geranium sylvaticum* >50 ex.), blåsippa (*Hepatica nobilis* >50 ex.) och lind. Ytan hade även rikliga förekomster av tandrot (*Cardamine bulbifera* > 50 ex.), mörk lungört, gökärt (*Lathyrus linifolius* >50 ex.) och smånunneört (*Corydalis intermedia* >50 ex.). I den östligaste delen av området förekom en stor population av lundelm (*Elymus caninus* >50 ex.). I gränsen mellan östra och norra området övergår vegetationen i en bred övergångszon av närmast ren hasselskog till en örtfattigare blandskog av ris-gräs-typ. I blandskogen dominerar florin dels av ris som blåbär (*Vaccinium myrtillus* >50 ex.), lingon (*Vaccinium vitis-idaea* >50 ex.) och ljung (*Calluna vulgaris* >50 ex.), dels av gräs som berggröe (*Poa compressa* >50 ex.), fårsvingel (*Festuca ovina* >50 ex.), bergslok och rödven. Fläckvis inom området påträffades örter som smånunneört, lungört och vitsippa. Trädsiktet dominerades av gran (*Picea abies* >50 ex.), tall (*Pinus sylvestris* >50 ex.) samt ek, asp (*Populus tremula* >50 ex.) och vårtbjörk (*Betula pendula* >50 ex.). Övergångszonen mellan det västra och det norra området bestod av en örtfattig ekskog där fältsiktet mer liknade det i blandskogen.

Flera grova träd (stamdiameter i brösthöjd >1m) noterades i området, men antalet hålträd och träd med tydliga rötskador var lågt. I hela området noterades småplantor av gran, och inom blandskogen även av tall. I blandskogen var andelen grova ekar mycket lägre än i lövskogsdelarna, dock var de flesta träden där senvuxna.

Ett antal av de påträffade kärlväxterarterna är i Uppland klassade som mindre allmänna eller sällsynta enligt Jonsell & Aronsson (2010) och Jonsell & Jonsell (2012). Bland dessa kan nämnas blodnäva (*Geranium sanguineum*, 32 ex.) och hartsros (*Rosa sherardii*, 2 ex.) som båda växte i östra områdets sydkant, samt lundarter som tandrot, lundstarr, vårärt, mörk lungört och vätteros.



Figur 4. Ut-sikt över det östra området vid Eklund. Fältskiktet är rikt på vitsippor (*Anemone nemorosa*) som blommar innan lövsprickningen. Bland träden syns ek (*Quercus robur*) och hassel (*Corylus avellana*). Foto: Rikard Anderberg

Totalt påträffades 150 arter kärlväxter i området (Bilaga 2). Bland dessa används sju som signalarter av skogsstyrelsen: blåsippa, lind, lundelm (*Elymus caninus*), ormbär (*Paris quadrifolia*), tandrot, vårärt och vätteros.

Bevarandevärda träd

Antalet grova ekar beräknades till 16 stycken. Flertalet av ekarna hade en stamdiameter runt 40-50 cm. Föryngringen var dock dålig, många fröplantor hittades, men nästan alla var betade och kommer knappast kunna växa till full storlek (Fig. 5). Många ekar stod tätt och deras kronor gick in i varandra. Endast ett fåtal mulmrika hålträd av ek återfanns inom området.

Enbart två grova lindar hittades, de flesta lindarna hade en stamdiameter på bara 10-15 cm. Många fröplantor hittades, men precis som med ekarna var de flesta betade.

En grov lönn hittades och många yngre exemplar.

Ask, (*Fraxinus excelsior* > 50 ex.), områdets enda rödlistade art, förekom rikligt, dock enbart unga träd och sly.

Två relativt grova aspar (över 50-60 cm i diameter vid brösthöjd) hittades, och flertalet yngre. I det norra området växte två grova tallar och flera senvuxna tallar på hållmarken.



Figur 5. Många småplantor av ek förekom vid Eklund, men de flesta var skadade av bete och kommer sannolikt aldrig bli stora. För att skydda unga ekplantor bör taggbuskar som rosor (*Rosa* sp.) lämnas i området. Foto: Rikard Anderberg

Skalbaggar

Totalt noterades 144 skalbaggsarter inom området (Bilaga 3). Flest arter samlades genom slaghåvning (75 arter). Näst flest arter insamlades genom förnasållning (48). Ett mindre antal arter (24) insamlades utan hjälpmedel i fält. Fem arter insamlades med fönsterfälla. (Vissa arter är medräknade vid flera insamlingsmetoder) I fallfällorna påträffades inga skalbaggsarter, utan enbart enstaka dubbel- (Diplopoda), enkelfotingar (Chilopoda) och hoppstjärter (Collembola).

De dominerande "ekologiska grupperna" utgjordes av arter knutna till örter (40/137) och arter knutna till lövträd (17/137). Ett antal arter knutna till spillning (9/137) påträffades i färsk kospillning under sommaren. Inga av de påträffade arterna är rödlistade i den senaste versionen av den svenska rödlistan (Gärdenfors 2010) och ingen av arterna används som signalart av Skogsstyrelsen. Dock är flera av arterna som påträffades värda en diskussion.

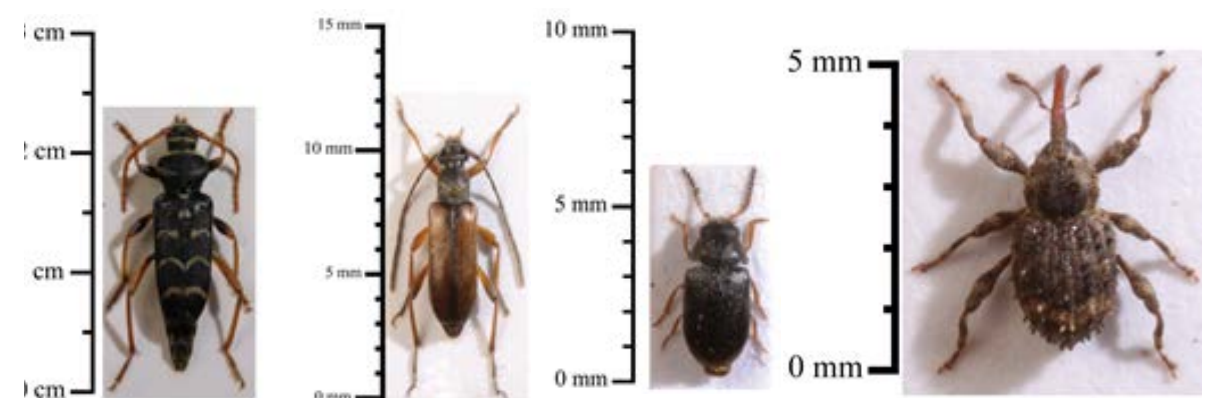
Vedlevande arter

Fyra arter knutna till ek noterades (Tabell 1), långhorningarna smalbandad ekbarkbock (*Plagionotus arcuatus*) och smalblombock (*Alosterna tabacicolor*) båda knutna till död ekved samt kortvingen *Quedius scitus* och den sällsynta och tidigare rödlistade trägnagaren *Xyletinus pectinatus*, som är knuten till vitrötad ek (Lundberg 1991) (Fig. 6).

Bland de arter som är knutna till andra lövräd än ek kunde vivlarna *Trachodes hispidus* (lind), *Archarius salicivorus* (*Salix* sp.) och *Anthonomus rectirostris* (*Prunus* sp.) noteras.

Bland barrträdsarterna kunde långhorningen kortvingad granbock (*Molorchus minor*) och den envisa trägnagaren (*Hadrobregmus pertinax*) noteras.

Ingen av de två eftersökta myrarterna (se Metoder) kunde noteras i området. Utöver kärlväxterna och skalbaggar kan det vara värt att notera en rik förekomst av lunglav (*Lobaria pulmonaria*) på en av ekarna i det östra området och en svavelticka (*Laetiporus sulphureus*) på en ekstubbe i det västra området. Svavelticka är en art som bidrar till att ekar blir rödmurkna inuti och på sikt utvecklas till mulmfyllda hålträd.



Figur 6. Vedlevande skalbaggar. Från vänster till höger: *Plagionotus arcuatus*, *Alosterna tabacicolor*, båda knutna till nyligen död ekved, *Xyletinus pectinatus*, knuten till vitrötad ekved och *Trachodes hispidus*, knuten till lind. Foto: Rikard Anderberg

Diskussion

En rödlistad art, ask, hittades i området och ett antal kärlväxtarter som indikerar skyddsvärd skog påträffades. Sammansättningen av kärlväxter kännetecknar en rik mellansvensk lundflora, med en typisk rik våraspekt och en något fattigare sommarvegetation. Ett antal kärlväxter som i Uppland är mindre allmänna noterades, bland andra luddros, lundstarr, mörk lungört och mörk snårstarr (*Carex muricata*). Av de mindre allmänna arterna representerar de flesta just lundmiljöer: tandrot, lundstarr, vårärt, mörk lungört och vätteros. En av dessa arter, vätteros (Fig. 7), växer parasitiskt på hasselrötter. Det innebär att hasselbestånden, speciellt i övergångszonen mellan östra och norra området, där vätteros påträffades, måste bevaras för att arten ska finnas kvar. Lundmiljön får anses vara det som bör bevaras i området då det var där de flesta ovanliga arterna påträffades. Vegetationstypen indikerar långvarigt skogsbyte, och arealen i Norden av denna vegetationstyp är liten. Förekomsten av ask, lönn, lind och gran indikerar en succession mot en mer sluten skogstyp (Pålsson 1998). För att förhindra att området växer igen ytterligare är det viktigt att betet fortgår, de flesta unga lövträd som fanns i området var betade. Betet behöver även kompletteras med röjning för att glesa ur trädskiktet; framförallt är det viktigt att avverka gran inom området, eftersom de inte betas i samma utsträckning och bidrar till att marken försuras vilket missgynnar lundfloran och lövträden.



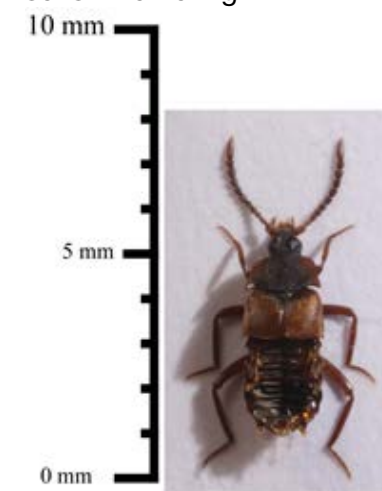
Figur 7. Vätteros (*Lathraea squamaria*) växer parasitiskt på hassel och blommar på våren. För att bevara vätteros måste hassel lämnas i området. Foto: Rikard Anderberg

Två arter, blodnäva och slankstarr, indikerar ett visst inslag av kalk i marken, vilket borde minska den försurande effekt gran (och ek) kan ha på jorden. Att marken inte är påtagligt försurad indikeras också av en rik förekomst av blåsippa i hela området (Bilaga 4). En av områdets ovanligaste arter, gullhavre, är en ursprungligen en gräsfröinkomling, men påträffas ibland i lundartade miljöer. Även krollilja (*Lilium martagon*), påsklilja (*Narcissus pseudonarcissus*) och pingstlilja (*Narcissus poeticus*) förekommer i områdets sydvästra del, som rester av tidigare odlingar. Även om de är ovanliga förvildade kan de inte sägas utgöra några värden andra än möjligtvis kulturhistoriska. Betestrycket i hagen var mycket litet då korna (som bara var ungefär tio stycken) hade en stor yta att röra sig på, då de utöver ekbacken även kunde röra sig på de intilliggande ängarna och ner mot stranden vid Norrtäljeviken. Att släppa ut korna framåt försommaren då våraspekten passerat och växterna släppt sina frön borde vara det optimala för miljöns utveckling då risken för igenväxning minskar. Naturvårdsverket listar i en rapport upphörd hävd och igenväxning som ett de största hoten mot jätteträd i Sverige (Naturvårdsverket 2004). Torniga och taggiga buskar bör lämnas kvar i området för att gynna föryngringen av ek. Det faktum att en succession mot en mer sluten skogstyp pågår tyder på att fler betesdjur skulle behövas för att behålla vegetationstypens karaktär.

Områdets norra delar, med vegetationstypen 2.3.1.2., blandskog av ris-gräs-typ, bedömdes ha ett relativt lågt bevarandevärde. Ett par äldre tallar förekom, dessa bör lämnas, men i övrigt föreslås avverkning av gran och tall till förmån för de ekar som växer strödda i hela området. Förhoppningsvis kan man på det sättet utvidga arealen av vegetationstypen 2.2.3.2., ekskog av örtrik typ.

Fyra skalbaggsarter knutna till ek påträffades i området, två av dem är kopplade till nyligen död ekved. För att gynna vedlevande insekter bör ekarna i området bevaras, men det kan vara viktigt att de gallras för att öka solinstrålningen på stammar och kronor. I en rapport från Naturvårdsverket (2004) hävdas att jätteträd bör friställas från träd som växer inom fyra meter från jätteträdets krona. Vid en kartläggning av grova ekar i Stockholms stad gjord av Ekologigruppen (Nilsson 2007), bedömdes drygt hälften av alla stadens grova ekar vara i behov att friställas från omkringliggande vegetation. För att ytterligare gynna arter knutna till död solexponerad ved skulle nedfallna grenar och kvistar som ligger skuggigt kunna samlas ihop och placeras i ett soligt läge. I en liknande ekbacke i Fasterna socken (Norrtälje kommun) placerades nedfallna grenar från döda ekar i ett solexponerat läge. Redan under sommaren samma år noterades flera exemplar av olika till ek knutna arter, däribland den vid Eklund påträffade arten smalbandad ekbarkbock samt praktbaggarna grön smalpraktbagge (*Agrilus viridis*) och den sällsynta bokpraktbaggen (*Chrysobothris affinis*) (pers. obs.). Av de skalbaggar som påträffades och som är knutna till ek anses endast *Xyletinus pectinatus* vara sällsynt. *X. pectinatus* lever i vitrötad ekved och indikerar därmed gynnsamma förhållanden för vissa rödlistade arter som till exempel *Xyletinus ater* (VU), matt blombagge (*Ischnomera cinerascens*) (NT) och prydnadsbock (*Anaglyptus mysticus*) (NT) (Gärdenfors 2010). Det ska dock nämnas att de två sistnämnda arterna har huvudsakligen sydligare utbredning och eventuella fynd vid Eklund skulle ligga i de nordligaste utkanterna av deras utbredningsområden. I en murken låga av ek påträffades den ovanliga kortvingen *Lomechusa emarginata* (Fig. 8) i ett bo av rödmyror (*Myrmica rubra*). *L. emarginata* är en myrgäst som tillbringar sitt larvstadium hos stackmyror (*Formica rufa*). När arten nått vuxenstadiet lämnar de stackmyrorna och för att istället bosätta sig hos rödmyror (*Myrmica rubra*) (Palm 1972). Arten lever undanskymt och på artportalen finns enbart 8 fynd rapporterade från Uppland (hämtat 2013-08-20), varav inget i Norrtälje kommun.

Av de skalbaggar som påträffats vid Eklund används ingen som signalart och de naturvärden de representerar har i stor utsträckning gått omärkta förbi i samband med skogstyrelsens inventering.



Figur 8 Kortvingen *Lomechusa emarginata* lever dolt hos olika myrarter. Som larver gästar de stackmyror (*Formica rufa*) för att som adulta istället bosätta sig hos rödmyror (*Myrmica rubra*). Foto: Rikard Anderberg

Förekomst av svavelticka är ett bra tecken på höga naturvärden, då den dels är direkt värd för en del rödlistade skalbaggar, exempelvis den fyrfläckade vedsvampbaggen (*Mycetophagus quadriguttatus*) (NT) och trädsvampborraren *Cis fusciclavus* (NT) (Gärdenfors 2010).

Svavelticka orsakar också brunröta (Fig. 9) hos ekar (NRM 2009), något som kan skapa gynnsamma livsmiljöer för andra rödlistade skalbaggsarter som kortvingen *Carphacis striatus* (VU) och trägnagaren *Anitys rubens* (NT) (Gärdenfors 2010). Stammar och stubbar som börjat rötas bör lämnas i fred och inte avverkas.

Sammanfattningsvis är naturvärdena vid Eklund i dagsläget såpass höga att det skulle vara av intresse med en mer djupgående inventering av vedlevande insekter och svampar. Dessutom vore det motiverat att arbeta vidare med att utveckla naturvärdena. Arbetet skulle exempelvis kunna delfinansieras enligt 1§ förordning (2003:598) om statliga bidrag för lokala naturvårdsprojekt.

För att utveckla naturvärdena vid Eklund bör alltså:

- Gran och tall röjas till förmån för lövträd, speciellt i den norra delen
- Död ved sparas, en del ved bör placeras soligt för att gynna vedlevande insekter
- Buskar som rosor och slån lämnas för att gynna föryngringen av ek
- Ekbeståndet glesas och grövre träd friställas så att de blir mer solbelysta
- Svampangripna träd och murken ved sparas
- Betet fortgå

Nyckelbiotopsinventeringen ger en något förenklad bild, eller kanske snarare, en potentiell bild över naturvärden i landskapet. För att kartlägga naturvärden krävs mer grundläggande inventeringar, men nyckelbiotoperna kan ge en snabb bild över skogsområden som är värda att inventera noggrannare.



Figur 9. Brunrötad ek med hål vid stambasen. Brunröta orsakas av vedsvampar, exempelvis svavelticka (*Laetiporus sulphureus*). Den porösa, rötade veden utgör en viktig livsmiljö för ett flertal rödlistade skalbaggar. Foto: Rikard Anderberg

Tack!

Tack till Arne Anderberg för lån av entomologisk litteratur samt hjälp med bestämning av fjädervingar, Aleochariner och de där andra kortvingarna som bara inte gick. Tack till Josefin Sundberg vid Norrtälje kommun för hjälp med information om Eklund. Tack också till Maya Edlund för hjälpen att komma igång igen när det så ofta körde fast.

Källor

Litteratur

- Bernes, C., 2011. Monitor 22, Biologisk mångfald i Sverige. Naturvårdsverket, Stockholm. 280 s.
- Gärdenfors, U., (red.) 2010. Rödlistade arter i Sverige 2010. ArtDatabanken SLU, Uppsala, 397s.
- Johansson, T., (red.) 2010. Naturvärden i lövträdsmiljöer vid Strömsrum, Länsstyrelsens meddelandeserie: 2010:10. Länsstyrelsen i Kalmar län, Kalmar. 70 s.
- Jonsell, B., (Red.) Jonsell, L., 2012. Krok, Almquist. Svensk Flora. Liber, Stockholm. 586 s.
- Jonsell, L., (Red.) Aronsson, M., 2010. Upplands flora. SBF-förlaget, Stockholm 896 s.
- Jordbruksverket 2013. Skogsbetesmarker. Jordbruksverket, Jönköping. 68 s.
- Kuussaari, M., Bommarco, R., Heikkinen, R. K., Helm, A., Krauss, J., Lindborg, R., Ockinger, E., Partel, M., Pino, J., Roda, F., Stefanescu, C., Teder, T., Zobel, M., Steffan-Dewenter, I., 2009. Axtinction debt: a challenge for biodiversity conservation. Trends in ecology & evolution 24 (10), 564-571.
- Lundberg, S., 1991. De svenska Xyletinus-arterna (Coleoptera, Anobiidae). Entomologisk tidskrift 112: 101-105.
- Naturvårdsverket 2004. Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd i kulturlandskapet (rapport nr. 5411). Naturvårdsverket, Stockholm. 83 s.
- Nilsson, M., (red.) 2007. Stockholms unika ekmiljöer - förekomst, bevarande och utveckling. Ekologigruppen AB, Stockholm.
- Nitare, J., 2011. Därför ska nyckelbiotoper sparas. SkogsEko 26(3): 32-33.
- Palm, T., 1972. Svensk insektsfauna. Kortvingar: fam. Staphylinidae. Underfam. Aleocharinae (Aleunota-Tinotus), häfte 7. Entomologiska föreningen i Stockholm, Stockholm. 166 s.
- Pihlgren, A., 2009. Föryngring av ek och rönn i betesmarker med hjälp av buskar och konstgjorda betsskydd. Svensk botanisk tidskrift 103: 183-186
- Påhlsson, L., (red.) 1998. Vegetationstyper i Norden. Nordiska ministerrådet, Köpenhamn 247 s.
- SFS, 2003:598. Förordning (2003:598) om statliga bidrag till lokala naturvårdsprojekt. Miljödepartementet, Stockholm.
- Skogsstyrelsen 2007, Nyckelbiotoper - unika skogsområden. Skogsstyrelsen, Jönköping. 20 s.
- Tyler, T., Brunet, J., Tyler, G., 2002. Sensitivity of the woodland herb *Anemone hepatica* to changing environmental conditions. Journal of Vegetation Science 13: 207-216.

Internetkällor

ArtDatabanken 2010a
www.artfakta.se/artfaktablad/Lobaria_Pulmonaria_6458.pdf
 Titel: Lobaria pulmonaria – lunglav
 Ansvarig utgivare: ArtDatabanken, SLU, Uppsala
 Hämtad: 2013-08-20

Fägerström, C. & Lundkvist, H. 2013
http://www.beetlebase.com/catalogus_list.asp
 Titel: Catalogus Coleopterorum
 Ansvarig utgivare: Christoffer Fägerström & Håkan Lundkvist
 Hämtad 2013-08-20

Karlson, T., & Agestam, M., 2013
www.euphrasia.nu/checklista/
 Titel: Checklista över Nordens kärlväxter
 Ansvarig utgivare: Thomas Karlsson
 Hämtad 2013-08-20

NRM 2009. Naturhistoriska riksmuseet
www.nrm.se/faktaomnaturenochrymden/vaxter/kryptogamer/manadenskryptogam/svampar/trematsvamparsomvaxerpaek.1100.html
 Titel: Tre matsvampar som växer på ek, månadens kryptogam juli 1999.
 Ansvarig utgivare: Anders Tehler
 Hämtad 2013-08-17

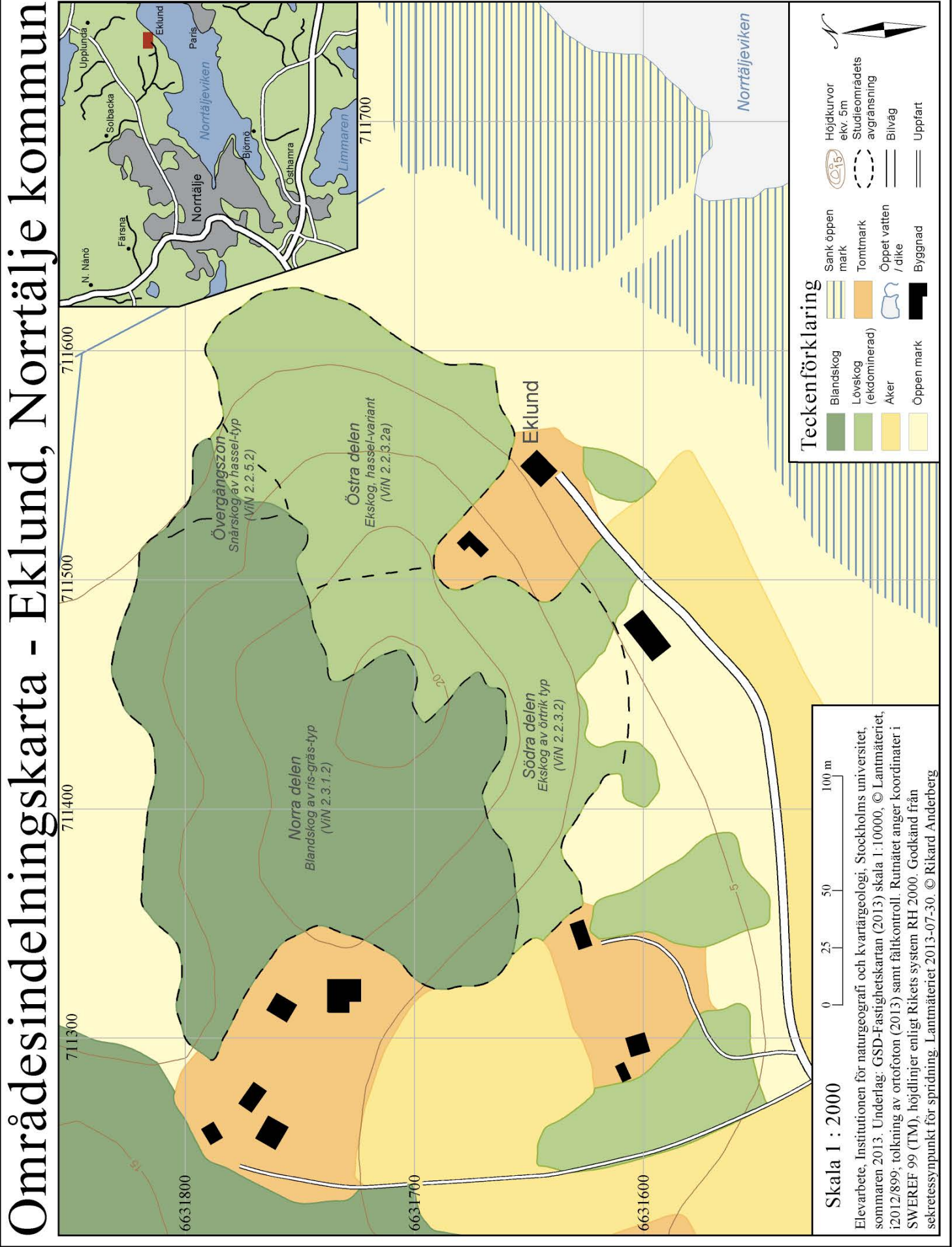
Skogsstyrelsen 2013a
www.skogsstyrelsen.se/Myndigheten/Skog-och-miljo/Biologisk-mangfald/Signalarter/
 Titel: Signalarter
 Ansvarig utgivare: Skogsstyrelsen, Jönköping
 Hämtad: 2013-08-20

Bestämningslitteratur

- Douwes, P., Hall, R., Hansson, C., Sandhall, Å., 2004. Insekter, en fälthandbok. Interpublishing, Stockholm. 237 s.
- Ehnström, B., Holmner, M., 2007. Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Skalbaggar: Långhorningar. Coleoptera: Cerambycidae. Artdatabanken, SLU, Uppsala. 302 s.
- Freude, H., Harde, K., W., Lohse, G., A., 1965. Die Käfer Mitteleuropas, Band 1. Goecke & Evers Verlag, Krefeld, Tyskland. 214 s.
- Freude, H., Harde, K., W., Lohse, G., A., 1966. Die Käfer Mitteleuropas, Band 9. Goecke & Evers Verlag, Krefeld, Tyskland.
- Freude, H., Harde, K., W., Lohse, G., A., 1967. Die Käfer Mitteleuropas, Band 7. Goecke & Evers Verlag, Krefeld, Tyskland. 310 s.
- Freude, H., Harde, K., W., Lohse, G., A., 1969. Die Käfer Mitteleuropas, Band 8. Goecke & Evers Verlag, Krefeld, Tyskland. 388 s.
- Freude, H., Harde, K., W., Lohse, G., A., 1971. Die Käfer Mitteleuropas, Band 3. Goecke & Evers Verlag, Krefeld, Tyskland. 365 s.
- Freude, H., Harde, K., W., Lohse, G., A., 1974. Die Käfer Mitteleuropas, Band 5. Goecke & Evers Verlag, Krefeld, Tyskland. 381 s.
- Freude, H., Harde, K., W., Lohse, G., A., 1979. Die Käfer Mitteleuropas, Band 6. Goecke & Evers Verlag, Krefeld, Tyskland. 367 s.
- Freude, H., Harde, K., W., Lohse, G., A., 1981. Die Käfer Mitteleuropas, Band 10. Goecke & Evers Verlag, Krefeld, Tyskland. 310 s.
- Freude, H., Harde, K., W., Lohse, G., A., 1983. Die Käfer Mitteleuropas, Band 11. Goecke & Evers Verlag, Krefeld, Tyskland. 342 s.
- Gønget, H., 1997. Fauna Entomologica Scandinavica, volume 34. The Brentidae (Coleoptera) of Northern Europe. E. J. Brill Publishers, Leiden, Nederländerna. 292 s.
- Hansen, V., 1965. Danmarks Fauna 69. Biller XXI, snudebiller. C. E. C. Gads forlag, Köpenhamn. 524 s.
- Hansen, V., 1966. Danmarks fauna 74. Biller XXIII, smældere og pragtbiller. C. E. C. Gads forlag, Köpenhamn. 179 s.
- Hansen, V., 1973. Danmarks fauna 44. Biller X, blødvinger, klannere m.m.. C. E. C. Gads forlag, Köpenhamn. 344 s.

Bilaga 1. Karta över Eklund med omgivningar

Jonsell, B., (Red.) Jonsell, L., 2012. Krok, Almquist. Svensk Flora. Liber, Stockholm. 586 s.
Landin, B.,-O., 1957. Svensk insektsfauna. Bladhorningar, lamellicornia: fam. Scarabaeidae. Entomologiska föreningen i Stockholm, Stockholm. 155 s.
Lindroth, C., H., 1985. Fauna Entomologica Scandinavica, volume 15, part 1. The Carabidae (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. E. J. Brill Publishers, Leiden, Nederländerna. 226 s.
Lindroth, C., H., 1986. Fauna Entomologica Scandinavica, volume 15, part 2. The Carabidae (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. E. J. Brill Publishers, Leiden, Nederländerna. 498 s.
Lundberg, S., 1991. De svenska Xyletinus-arterna (Coleoptera, Anobiidae). Entomologisk tidskrift 112: 101-105.
Mossberg, B., Stenberg, L., 2010. Den nya nordiska floran. Bonnier fakta, Stockholm. 928 s.
Palm, T., 1948-1972. Svensk insektsfauna. Kortvingar: fam. Staphylinidae häfte 1-7. Entomologiska föreningen i Stockholm, Stockholm.



Bilaga 2. Förteckning över kärlväxtarter påträffade vid Eklund.

Adoxaceae – desmeknoppsväxter <i>Viburnum opulus</i> L.	<i>Carex digitata</i> L. <i>Carex ericetorum</i> Pollich <i>Carex flacca</i> Schreb. <i>Carex leporina</i> L. <i>Carex montana</i> L. <i>Carex muricata</i> L. <i>Carex nigra</i> (L.) Reichard <i>Carex pallescens</i> L. <i>Carex pilulifera</i> L. <i>Carex spicata</i> Huds.
Amaryllidaceae – Amaryllisväxter <i>Narcissus poëticus</i> L. <i>Narcissus pseudonarcissus</i> L.	Dryopteridaceae - Träjonväxter <i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott
Apiaceae – Flockblommiga växter <i>Aegopodium podagraria</i> L.	Ericaceae – Ljungväxter <i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull <i>Pyrola minor</i> L. <i>Vaccinium myrtillus</i> L. <i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.
Asparagaceae – Sparrisväxter <i>Convallaria majalis</i> L. <i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F. W. Schmidt <i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce	Fabaceae – Ärtväxter <i>Lathyrus linifolius</i> (Reichard) Bässler <i>Lathyrus pratensis</i> L. <i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh. <i>Lotus corniculatus</i> L. <i>Trifolium arvense</i> L. <i>Trifolium medium</i> L. <i>Trifolium pratense</i> L. <i>Trifolium repens</i> L. <i>Vicia cracca</i> L. <i>Vicia sepium</i> L.
Asteraceae – Korgblommiga växter <i>Achillea millefolium</i> L. <i>Achillea ptarmica</i> L. <i>Hieracium sect. Tridentata</i> (Fr.) Arv.–Touv. <i>Hieracium sect. Vulgata</i> (Griseb.) Willk. & Lange <i>Pilosella officinarum</i> F. W. Schultz & Sch. Bip. <i>Solidago virgaurea</i> L. <i>Taraxacum</i> sp. F.H. Wigg.	
Betulaceae – björkväxter <i>Betula pendula</i> Roth. <i>Corylus avellana</i> L.	
Boraginaceae – Strävbladiga växter <i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill <i>Pulmonaria obscura</i> Dumort.	
Brassicaceae – Korsblommiga växter <i>Cardamine bulbifera</i> (L.) Crantz	Fagaceae – Bokväxter <i>Quercus robur</i> L.
Campanulaceae – Klockväxter <i>Campanula persicifolia</i> L. <i>Campanula rotundifolia</i> L.	Geraniaceae - Näveväxter <i>Geranium robertianum</i> L. <i>Geranium sanguineum</i> L. <i>Geranium sylvaticum</i> L.
Caprifoliaceae – Kaprifolväxter <i>Lonicera xylosteum</i> L. <i>Succisa pratensis</i> Moench	Grossulariaceae – Ripsväxter <i>Ribes alpinum</i> L. <i>Ribes uva-crispa</i> L.
Caryophyllaceae – Nejlikväxter <i>Cerastium fontanum</i> Baumg. <i>Stellaria graminea</i> L. <i>Stellaria media</i> (L.) Vill. <i>Viscaria vulgaris</i> Bernh.	Hypericaceae – Johannesörtsväxter <i>Hypericum maculatum</i> Crantz <i>Hypericum perforatum</i> L.
Crassulaceae – Fetbladsväxter <i>Hylotelephium telephium</i> (L.) H. Ohba	Juncaceae – Tågväxter <i>Juncus conglomeratus</i> L. <i>Juncus effusus</i> L. <i>Luzula campestris</i> (L.) DC. <i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej. <i>Luzula pilosa</i> (L.) Willd.
Cupressaceae – Cypressväxter <i>Juniperus communis</i> L.	
Cyperaceae – Halvgräs <i>Carex canescens</i> L. <i>Carex caryophyllea</i> Latourr.	Lamiaceae – Kransblommiga växter <i>Ajuga pyramidalis</i> L.

<i>Galeopsis tetrahit</i> L. <i>Prunella vulgaris</i> L. <i>Stachys sylvatica</i> L.	<i>Phleum pratense</i> L. <i>Poa annua</i> L. <i>Poa compressa</i> L. <i>Poa nemoralis</i> L. <i>Poa pratensis</i> L. <i>Poa trivialis</i> L. <i>Trisetum flavescens</i> (L.) P. Beauv.
Liliaceae – Liljeväxter <i>Gagea lutea</i> (L.) Ker Gawl. <i>Lilium martagon</i> L.	Polygalaceae – Jungfrulinsväxter <i>Polygala vulgaris</i> L.
Malvaceae – Malvaväxter <i>Tilia cordata</i> Mill.	Polygonaceae – Slideväxter <i>Rumex acetosa</i> L. <i>Rumex acetosella</i> L. -ssp. <i>tenuifolius</i> (Wallr.) O. Schwarz <i>Rumex crispus</i> L.
Melanthiaceae – Nysrotsväxter <i>Paris quadrifolia</i> L.	Polypodiaceae – Stensöteväxter <i>Polypodium vulgare</i> L.
Oleaceae – Olivväxter <i>Fraxinus excelsior</i> L.	Primulaceae - Viveväxter <i>Primula veris</i> L.
Orobanchaceae - Snyltrotsväxter <i>Lathraea squamaria</i> L. <i>Melampyrum nemorosum</i> L. <i>Melampyrum pratense</i> L. <i>Melampyrum sylvaticum</i> L.	Ranunculaceae – Ranunkelväxter <i>Anemone nemorosa</i> L. <i>Ficaria verna</i> Huds. <i>Hepatica nobilis</i> Schreb. <i>Ranunculus acris</i> L. <i>Ranunculus auricomus</i> L. <i>Ranunculus repens</i> L.
Oxalidaceae – Harsyreväxter <i>Oxalis acetosella</i> L.	
Papaveraceae – Vallmoväxter <i>Corydalis intermedia</i> (L.) Mérat <i>Corydalis solida</i> (L.) Clairv.	Rhamnaceae – Brakvedsväxter <i>Rhamnus cathartica</i> L.
Pinaceae - Tallväxter <i>Picea abies</i> (L.) H. Karst. <i>Pinus sylvestris</i> L.	
Plantaginaceae - Grobladsväxter <i>Plantago lanceolata</i> L. <i>Veronica chamaedrys</i> L. <i>Veronica officinalis</i> L. <i>Veronica serpyllifolia</i> L.	Rosaceae – Rosväxter <i>Alchemilla glaucescens</i> Wallr. <i>Alchemilla monticola</i> Opiz. <i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC. <i>Crataegus rhipidophylla</i> Gand. <i>Filipendula vulgaris</i> Moench. <i>Fragaria vesca</i> L. <i>Geum urbanum</i> L. <i>Potentilla erecta</i> (L.) Raeusch. <i>Potentilla reptans</i> L. <i>Prunus padus</i> L. <i>Rosa dumalis</i> Bechst. <i>Rosa sherardii</i> Davies <i>Rubus idaeus</i> L. <i>Sorbus aucuparia</i> L.
Poaceae - gräs <i>Agrostis capillaris</i> L. <i>Agrostis gigantea</i> Roth. <i>Alopecurus pratensis</i> L. <i>Anthoxanthum odoratum</i> L. <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P. Bauv. ex J. Presl & C. Presl <i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer <i>Avenula pubescens</i> (Huds.) Dumort <i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth.	Rubiaceae – Måreväxter <i>Galium boreale</i> L. <i>Galium mollugo</i> L. <i>Galium verum</i> L.
<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P. Beauv. <i>Elymus caninus</i> (L.) L. <i>Festuca ovina</i> L. <i>Festuca rubra</i> L. <i>Lolium perenne</i> L. <i>Melica nutans</i> L. <i>Milium effusum</i> L.	Salicaceae - Videväxter <i>Populus tremula</i> L. <i>Salix caprea</i> L.

Sapindaceae – Kinesträdsväxter
Acer platanoides L.

Scrophulariaceae – Flenörtsväxter
Scrophularia nodosa L.

Urticaceae – Nässelväxter
Urtica dioica L.

Violaceae – Violväxter
Viola canina L.
Viola riviniana Rchb

Bilaga 3. Förteckning över skalbaggsarter påträffade vid Eklund

Alexiidae - Svampklotbaggar
Sphaerosoma pilosum (Panzer, 1793)

Anobiidae - Trägnagare
Hadrobregmus pertinax (Linnaeus, 1758)
Ptinus subpillosus, Sturm, 1837
Xyletinus pectinatus, (Fabricius, 1792)

Brentidae - Spetsvivlar
Eutrichapion ervi (Kirby, 1808)
Eutrichapion punctiger (Paykull, 1792)
Perapion curtirostre (Germar, 1817)
Perapion marchium (Herbst, 1797)
Protapion fulvipes (Geoffroy, 1785)

Byrrhidae - Kulbaggar
Byrrhus pilula (Linnaeus, 1758)

Byturidae - Hallonängar
Byturus ochraceus (Scriba, 1790)

Cantharidae - Flugbaggar
Cantharis figurata, Mannerheim, 1943
Cantharis livida, Linnaeus, 1758
Cantharis nigricans (O. F. Müller, 1776)
Cantharis rustica, Fallén, 1807
Malthodes marginatus (Latreille, 1806)
Malthodes spathifer, Kiesenwetter, 1852
Rhagonycha fulva (Scopoli, 1763)
Rhagonycha lignosa (O. F. Müller, 1764)
Rhagonycha lutea (O. F. Müller, 1764)
Rhagonycha nigriventris, Motschulsky, 1860

Carabidae - Jordlöpare
Badister bullatus (Schränk, 1798)
Harpalus latus (Linnaeus, 1758)
Nebria brevicollis (Fabricius, 1792)
Notiophilus aquaticus (Linnaeus, 1758)
Notiophilus biguttatus (Fabricius, 1779)
Notiophilus palustris (Duftschmid, 1812)
Olisthopus rotundatus (Paykull, 1790)
Ophonus rufibarbis (Fabricius, 1792)
Patrobus atrorufus (Ström, 1768)
Philorhizus sigma (P. Rossi, 1790)
Pterostichus niger (Schaller, 1783)
Pterostichus oblongopunctatus (Fabricius, 1787)
Pterostichus strenuus (Panzer, 1796)

Cerambycidae - Långhorningar
Alosterna tabacicolor (DeGeer, 1775)
Molorchus minor (Linnaeus, 1758)
Plagionotus arcuatus (Linnaeus, 1758)

Chrysomelidae - Bladbaggar
Bruchus atomarius (Linnaeus, 1760)
Oulema melanopus (Linnaeus, 1758)
Phratora vulgatissima (Linnaeus, 1758)
Phyllotreta atra (Fabricius, 1775)
Phyllotreta ochripes (Curtis, 1837)
Phyllotreta striolata (Illiger, 1803)
Phyllotreta undulata, Kutschera, 1860

Ciidae - Trädsvampborrare
Ennearthron cornutum (Gyllenhal, 1827)
Sulcacis nitidus (Fabricius, 1792)

Coccinellidae - Nyckelpigor
Coccidula rufa (Herbst, 1783)
Coccinula quatuordecimpustulata (Linnaeus, 1758)
Cynegetis impunctata (Linnaeus, 1767)

Cryptophagidae - Fuktbaggar
Atomaria apicalis, Erichson, 1846
Cryptophagus denticulatus Heer, 1841

Curculionidae - Vivlar
Anthonomus rectirostris (Linnaeus, 1758)
Archarius salicivorus, Paykull, 1792
Barypeithes pellucidus (Boheman, 1843)
Brachysomus echinatus (Bonsdorff, 1785)
Hypera nigrirostris (Fabricius, 1775)
Otiorhynchus ovatus (Linnaeus, 1758)
Otiorhynchus scaber (Linnaeus, 1758)
Polydrusus tereticollis (DeGeer, 1775)
Sirocalodes depressicollis (Gyllenhal, 1813)
Sitona ambiguus, Gyllenhal, 1834
Sitona lineatus (Linnaeus, 1758)
Strophosoma melanogrammum (Forster, 1771)
Trachodes hispidus (Linnaeus, 1758)
Tropiphorus elevatus (Herbst, 1795)
Tychius picirostris (Fabricius, 1787)
Tychius stephensi, Gyllenhal, 1836
Zacladus geranii (Paykull, 1800)

Dasytidae - Borstbaggar
Dasytes caeruleus (DeGeer, 1774)
Dasytes plumbeus (O. F. Müller, 1776)
Dolichosoma lineare (P. Rossi, 1794)

Endomychidae - Svampbaggar
Mycetaea subterranea (Fabricius, 1801)

Elateridae - Knäppare
Athous haemorrhoidalis (Fabricius, 1801)
Athous subfuscus (O. F. Müller, 1764)
Athous vittatus (Fabricius, 1792)
Dalopius marginatus (Linnaeus, 1758)

Bilaga 4. Frekvenser av observerade kärlväxtarter vid Eklund.

Limonium poneli?, Leseigneur & Mertlik, 2007
Melanotus villosus (Geoffroy, 1785)
Pheletes aeneoniger (DeGeer, 1774)
Selatosomus aeneus (Linnaeus, 1758)

Eucnemidae - Halvknäppare
Microrhagus pygmaeus (Fabricius, 1792)
Trixagus carinifrons (Bonvoulouir, 1859)

Geotrupidae - Tordyvlar
Geotrupes stercorosus (Scriba, 1791)

Hydrophilidae - Palpbaggar
Cercyon melanocephalus (Linnaeus, 1758)
Sphaeridium lunatum, Fabricius, 1792

Latridiidae - Mögelbaggar
Corticaria elongata (Gyllenhal, 1827)
Corticaria umbilicata (Beck, 1807)
Corticaria gibbosa (Herbst, 1793)
Enicmus transversus (A. G. Olivier, 1790)

Leiodidae - Mycelbaggar
Agathidium atrum (Paykull, 1798)

Lucanidae - Ekoxbaggar
Sinodendron cylindricum (Linnaeus, 1758)

Malachiidae – Blåsbaggar
Malachius bipustulatus (Linnaeus, 1758)

Nitidulidae – Glansbaggar
Meligethes pedicularius (Gyllenhal, 1808)
Meligethes viridescens (Fabricius, 1787)

Phalacridae - Sotsvartbaggar
Olibrus affinis (Sturm, 1807)

Ptiliidae - Fjäddervingar
Acrotrichis fascicularis (Herbst, 1793)
Acrotrichis atomaria (De Geer, 1774)
Ptenidium nitidum (Heer, 1841)

Scarabaeidae - Bladhorningar
Aphodius depressus (Kugelann, 1792)
Aphodius fimetarius (Linnaeus, 1758)
Aphodius fossor (Linnaeus, 1758)
Aphodius rufipes (Linnaeus, 1758)

Scirtidae - Mjukbaggar
Cyphon padi (Linnaeus, 1758)
Cyphon variabilis (Thunberg, 1785)

Scraptiidae - Ristbaggar
Anaspis frontalis (Linnaeus, 1758)
Anaspis thoracica (Linnaeus, 1758)

Silphidae – Asbaggar
Phosphuga atrata (Linnaeus, 1758)

Staphylinidae - Kortvingar
Acidota crenata (Fabricius, 1793)
Acrotona fungi (Gravenhorst, 1806)
Aleochara lanuginosa, Gravenhorst, 1802
Anthobium atrocephalum (Gyllenhal, 1827)
Atheta monticola (Thomson, 1852)
Autalia rivularis (Gravenhorst, 1802)
Bryaxis puncticollis (Denny, 1825)
Dinaraea linearis (Gravenhorst, 1802)
Drusilla canaliculata (Fabricius, 1787)
Gabrius splendidulus (Gravenhorst, 1802)
Geostiba circellaris (Gravenhorst, 1806)
Gyrophæna manca, Erichson, 1839
Lathrobium fulvipenne, Gravenhorst, 1806
Lomechusa emarginata (Paykull, 1789)
Nudobius lentus (Gravenhorst, 1806)
Othius punctulatus (Goeze, 1777)
Othius subuliformis, Stephens, 1833
Oxypoda brevicornis (Stephens, 1832)
Oxytelus laqueatus (Marshall, 1802)
Philonthus cognatus (Stephens, 1832)
Philonthus marginatus (Ström, 1768)
Philonthus splendens (Fabricius, 1792)
Proteinus brachypterus (Fabricius, 1792)
Quedius fuliginosus (Gravenhorst, 1802)
Quedius molochinus (Gravenhorst, 1806)
Quedius scitus (Gravenhorst, 1806)
Quedius xanthopus, Erichson, 1839
Scaphisoma agaricinum (Linnaeus, 1758)
Sepedophilus testaceus (Fabricius, 1793)
Stenus clavicornis (Scopoli, 1763)
Stenus humilis, Erichson, 1839
Tachyporus nitidulus (Fabricius, 1781)
Tachyporus pulchellus Mannerheim, 1843
Tachyporus solutus, Erichson, 1839
Trimium brevicorne (Reichenbach, 1816)

Tenebrionidae – Svartbaggar
Eledona agaricola (Herbst, 1783)

Acer platanoides	>50	Carex spicata	7	Juncus conglomeratus	10	Poa nemoralis	>50	Stellaria graminea	>50
Aegopodium podagraria	>50	Cerastium fontanum	3	Juncus effusus	20	Poa pratensis	>50	Stellaria media	5
Achillea millefolium	>50	Convallaria majalis	>50	Juniperus communis	>50	Poa trivialis	>50	Succisa pratensis	7
Achillea ptarmica	3	Corydalis intermedia	1	Lathraea squamaria	8	Polygala vulgaris	5	Taraxacum sp.	1
Agrostis capillaris	>50	Corydalis solida	>50	Lathyrus linifolius	>50	Polygonatum odoratum	10	Tilia cordata	>50
Agrostis gigantea	10	Corylus avellana	>50	Lathyrus pratensis	>50	Polypodium vulgare	5	Trifolium arvense	1
Ajuga pyramidalis	12	Crataegus laevigata	2	Lathyrus vernus	>50	Populus tremula	>50	Trifolium medium	>50
Alchemilla glaucescens	5	Crataegus rhipidophylla	1	Lilium martagon	3	Potentilla erecta	>50	Trifolium pratense	>50
Alchemilla monticola	37	Deschampsia cespitosa	5	Lolium perenne	>50	Potentilla reptans	5	Trifolium repens	>50
Alopecurus pratensis	>50	Dryopteris filix-mas	>50	Lonitæra xylosteum	29	Primula veris	46	Trisetum flavescens	>50
Anemone nemorosa	>50	Elymus caninus	>50	Lotus comiculatus	>50	Prunella vulgaris	20	Urtica dioica	21
Anthoxanthum odoratum	>50	Festuca ovina	>50	Luzula campestris	>50	Prunus padus	9	Vaccinium myrtillus	>50
Arrhenatherum elatius	>50	Festuca rubra	>50	Luzula multiflora	1	Pulmonaria obscura	>50	Vaccinium vitis-idaea	>50
Avenella flexuosa	>50	Ficaria verna	50	Luzula pilosa	>50	Pyrola minor	15	Veronica chamaedrys	19
Avenula pubescens	>50	Filipendula vulgaris	8	Maianthemum bifolium	>50	Quercus robur	>50	Veronica officinalis	3
Betula pendula	>50	Fragaria vesca	>50	Melampyrum nemorosum	>50	Ranunculus acris	5	Veronica serpyllifolia	5
Calamagrostis arundinacea	>50	Fraxinus excelsior	>50	Melampyrum pratense	>50	Ranunculus auricomus	>50	Viburnum opulus	1
Calluna vulgaris	20	Gagea lutea	>50	Melampyrum sylvaticum	>50	Ranunculus repens	3	Vicia cracca	25
Campanula persicifolia	17	Galeopsis tetrahit	3	Melica nutans	11	Rhamnus cathartica	4	Vicia sepium	>50
Campanula rotundifolia	30	Galium boreale	>50	Milium effusum	>50	Ribes alpinum	2	Viola canina	4
Cardamine bulbifera	>50	Galium mollugo	5	Myosotis arvensis	1	Ribes uva-crispa	5	Viola riviniana	>50
Carex canescens	1	Galium verum	>50	Narcissus poëticus	16	Rosa dumalis	3	Viscaria vulgaris	>50
Carex caryophyllæa	>50	Geranium robertianum	>50	Narcissus pseudonarcissus	6	Rosa sherardii	2		
Carex digitata	>50	Geranium sanguineum	32	Oxalis acetosella	>50	Rubus idaeus	11		
Carex ericetorum	1	Geranium sylvaticum	>50	Paris quadrifolia	>50	Rumex acetosa	21		
Carex flacca	>50	Geum urbanum	5	Phleum pratense	>50	Rumex acetosella ssp. tenuifolius	>50		
Carex leporina	>50	Hepatica nobilis	>50	Picea abies	>50	Rumex crispus	5		
Carex montana	3	Hieracium sect. tridentata	26	Pilosella officinarum	>50	Salix caprea	3		
Carex muricata	2	Hieracium sect. vulgata	3	Pinus sylvestris	>50	Scrophularia nodosa	4		
Carex nigra	3	Hylotelephium telephium	>50	Plantago lanceolata	5	Solidago virgaurea	>50		
Carex pallens	>50	Hypericum maculatum	>50	Poa annua	20	Sorbus aucuparia	25		
Carex pilulifera	>50	Hypericum perforatum	15	Poa compressa	20	Stachys sylvatica	>50		

Naturvård i Norrtälje kommun är en serie rapporter som började ges ut 1990 med syfte att berätta om intressanta och värdefulla naturområden eller vårt miljöarbete. Rapporterna kan beställas från Kommunstyrelsekontoret, Norrtälje kommun, Box 800, 761 28 NORRTÄLJE, tel nr 0176 - 710 00 eller på hemsidan www.norrtalje.se.

Följande rapporter har hittills utkommit:

1. Erken-området - naturinventering och förslag till skyddsåtgärder
2. Broströmmen - en naturinventering från Erken till Norrtäljeviken
3. Tranviks naturreservat - naturinventering med förslag till skötselåtgärder
4. Rimsjöskogen - naturinventering av ett urskogsartat område
5. Långsjön/Karlsdalsmossen - naturinventering av ett skogs- och våtmarksområde
6. Extremrikkärr - botanisk inventering med förslag till skötselåtgärder
7. Skedviken - naturinventering med förslag till skötselåtgärder
8. Penningbyån/Väsbysjön - naturinventering med förslag till skötselåtgärder
9. Arslåjan - naturinventering av en kustnära barrskog
10. Storanden - naturinventering av ett skogs- och våtmarksområde
11. Mårdsjö-området - naturinventering och förslag till landskapsekologisk planering
12. Limmaren-området - naturvärdering och sköselförslag
13. Södra Bornan - botanisk inventering med förslag till skydds- och skötselåtgärder
14. Utålskedjan - naturinventering av riksobjektets landområden
15. Lidö - naturinventering med förslag till skydds- och skötselåtgärder
16. Östra Lermaren/Eknöviken - naturinventering av riksintressanta havsvikar
17. Aspdalssjö-området - inventering av naturskogar
18. Kundbysjön - restaurering av en våtmark
19. Odlingslandskapets förändring på Stomnarö
20. Restaurering av sjöar och vattendrag - genom lokalt engagemang
21. Kustens strandområden - en kartläggning av naturvärden och exploatering
22. Åsarnas grundvatten - en kartering av grundvattentillgångar i Lohärads- och Röåsen
23. Häverö-Östernäs fritidshusområde - vård av kustnära, ört- och lövrika marker
24. Dammar och småvatten - hemvist för större vattensalamander och andra arter
25. Skärgårdens odlingslandskap - bevarande genom lokalt engagemang
26. Landlevande mollusker i kalkrika miljöer
27. Fältgentiana - en indikator på värdefulla naturbetesmarker
28. Färsna gård - förslag till naturskola
29. Inventering av lavar, mossor och svampar
30. Runö, Bränd-Hallskär och Kläppen - geodiversitet i Söderarms skärgård
31. Ängssvampar - inventering av några slåtterängar och naturbetesmarker
32. Skärgårdens odlingslandskap - vad hände med det lokala engagemanget?
33. Odlingslandskapet i Roslagen - rapport från konferensen 4 - 5 oktober 2006
34. Heden och Mönäsviken på Svartlöga - skötselplaner
35. Aktionsplan för biologisk mångfald - uppföljning 1997 - 2007
36. Fjärilar i Norrtälje kommun - inventering 2007 - 2008
37. Runö, Bränd-Hallskär och Kläppen - marinbiologisk inventering i Söderarms skärgård
38. Bolsmossen - ett miljöarkiv för landskapsutveckling i Rimbotrakten
39. Viren-området - naturinventering
40. Små kustnära vattendrag - viktiga för vårlekande fiskar
41. Fasterna kommunskog - historisk landskapsstruktur och skydd av biologisk mångfald
42. Geodiversitet vid Färsna gård
43. Värdefulla naturbetesmarker i Norrtälje kommun
44. Svanberga - skötselplan för ett skogsområde vid Erken
45. Vätö huvud - skötselplan för ett skogsområde på Vätö
46. Näset - skötselplan för ett skogsområde i Rimbo
47. Bolsmossen - skötselplan för ett myr- och skogsområde vid Rimbo
48. Färsna - skötselplan för ett tätortsnära område vid Norrtälje
49. Runö, Bränd-Hallskär och Kläppen - skötselplan för tre skärgårdsområden
50. Slåtterängar vid Häverö-Östernäs och i andra delar av Häverö socken
51. Kärleväxter och skalbaggar i Eklund - bevarande av naturvärden i en nyckelbiotop