



Miljöövervakning av Östergötlands kalktorrängar uppföljning 2006-2007

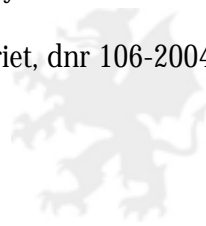


LÄNSSTYRELSEN
ÖSTERGÖTLAND

Samtliga fotografier i rapporten har tagits av Andreas Gustafsson.

Bilder på framsidan:
grusviva (*Androsace septentrionalis*) på Bergabacken
använda verktyg
axveronika (*Veronica spicata*) på Bergabacken
spätistel (*Carlina vulgaris*) på Broby kulle
betande nötboskap på Rinna kyrkbackar

© Bakgrundskartor Lantmäteriet, dnr 106-2004/188



| | | | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------|
| POSTADRESS: 581 86 LINKÖPING | BESÖKSADRESS: Östgötagatan 3 | TELEFON: 013 – 19 60 00 | TELEFAX: 013 – 10 31 18 | E-POST: lansstyrelsen@e.lst.se | WWW: e.lst.se |
|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------|



FÖRORD

Östergötland har en omväxlande natur och därmed många olika naturtyper. En av de ovanligaste naturtyperna är kalktorrängen. Den hyser en mängd sällsynta kärleväxter som alla har gemensamt att de gynnas av att jordlagren innehåller en större andel kalkhaltiga mineral. Till skillnad från kalkkärrens vegetation kräver de dessutom att marken är väl-dränerad och helst torkar ut under sommaren. Gemene man lägger oftast inte märke till dessa speciella växter, men de utgör likväl en viktig del av den "biologiska mångfalden". Att verka för att bevara denna mångfald är en av Länsstyrelsens viktigaste uppgifter.

Denna rapport innehåller resultaten från den uppföljning som utfördes under 2006-2007 inom ramen för Länsstyrelsens regionala miljöövervakningsprogram.

Den kunskap som har samlats in har vi stor nytta av när vi ska sköta de värdefulla ytorna och resultaten ingår också som en delmängd när vi följer upp de regionala miljömålen under "Ett rikt odlingslandskap" och "Ett rikt växt och djurliv".

Författare till rapporten är biolog Andreas Gustafsson som arbetat på Länsstyrelsen under två somrar.

Vi vet att denna naturtyp är ovanlig och på tillbakagång i hela landet. Därför har vi i Östergötland ett stort gemensamt ansvar att bevara dessa miljöer!

Linköping 2007-09-20

Claes Svedlindh
Naturvårdschef

Nicklas Jansson
Biolog



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

| | |
|--|-----------|
| Sammanfattning | 5 |
| 1. Bakgrund | 6 |
| 1.1. Kalktorrängar..... | 6 |
| 1.2. De undersökta lokalerna..... | 6 |
| 2. Syfte | 8 |
| 3. Metod | 9 |
| 3.1. Arbetet..... | 9 |
| 3.1.1. Varierande förutsättningar under växtsäsongen..... | 9 |
| 3.2. Metodikförändringar inför uppföljningen 2006-2007..... | 10 |
| 3.3. Klassindelning och zoner..... | 10 |
| 3.4. Översiktlig växtinventering – talrikhetsanalys..... | 12 |
| 3.5. Provruteinventering längs transekter..... | 12 |
| 3.5.1. Artgeneraliseringar vid provruteinventeringarna..... | 14 |
| 3.6. Fältblanketter..... | 15 |
| 3.6.1. Objektsbeskrivning..... | 15 |
| 3.6.2. Talrikhet..... | 16 |
| 3.6.3. Provruteinventering..... | 16 |
| 4. Resultat | 16 |
| 4.1. Inventerad och klassad area..... | 16 |
| 4.2. Noterade arter..... | 18 |
| 4.2.1. Jämförelser med resultat från tidigare inventeringar..... | 19 |
| 4.3. Hävdstatus..... | 21 |
| 5. Diskussion | 22 |
| 6. Tack | 22 |
| 7. Referenser | 23 |

Bilagor

- A. Inventeringsdatum från etableringsfasen 1996 och uppföljningen 2006-2007
- B. Kartbild med zoner, samt blanketter för objektsbeskrivning, talrikhet och provruteinventering för samtliga lokaler 2006-2007
- C. Artförekomst 1973-2007, art för art och lokal för lokal
- D. Artförekomst 1973-2007, specialstudie av fältsippa och backsippa
- E. Artfynd vid provruteinventeringarna 2006-2007
- F. Detaljerad information om arealer för inventerad yta och klasser, 2006-2007
- G. Metadata för GIS-skikten från 2006-2007
- H. Bilder tagna längs transekterna 2006-2007

SAMMANFATTNING

Under somrarna åren 2006 och 2007 genomfördes den första uppföljningen inom ramen för miljöövervakningen av Östergötlands kalktorrängar. Samma 37 lokaler inventerades som vid etableringsfasen år 1996. Den inventerade arealen beräknades till 85,85 ha, och hälften av den ytan hyste en skyddsvärd kalktorrängsflora. Förutom arealmässig utbredning och botaniska kvalitéer omfattade även övervakningen hävdstatus och påverkan från exempelvis gödsling och täktverksamhet. Inventeringsarbetet och sammanställningen utfördes av biolog Andreas Gustafsson.

Syftet med miljöövervakningen av länets kalktorrängar är att kunna upptäcka och följa långsiktiga förändringar och skeenden i denna speciella naturtyp. För att kunna följa utvecklingen på kalktorrängarna närmare förändrades metodiken så att 12,5 ggr större yta följdes upp vid provruteinventering, och utvalda kärlväxtarters utbredning på lokalerna dokumenterades med mellan 5 och 10 meters upplösning. Detaljerad information om bland annat olika arters utbredning på lokalerna fördes även in i GIS.

De fem vanligaste kalktorrängsarterna som påträffades under den uppföljande inventeringen var: flentimotej, fältmalört, färgmåra, backklöver och axveronika. Vid provruteinventeringarna var de fem vanligaste arterna: gulmåra, brudbröd, ängshavre, röllika och backsmultron. Detta stämmer i stort sett överens med resultaten från år 1996.

Resultaten från uppföljningen visar glädjande nog på en svagt positiv trend vad gäller hävdstatusen på länets kalktorrängar. Hela 62 % av lokalerna hävdades, och den ohävdade arealen uppgick endast till 16 %. Under det dryga decennium som gått sedan etableringen av miljöövervakningen av kalktorrängarna har antalet hävdade lokaler ökat från 19 till 23 stycken.

På ett antal lokaler är behovet av hävd trängande. Två av lokalerna håller helt på att växa igen med buskar och träd, och på flera av lokalerna tränger enbuskar, sly och ohävdarter såsom knylhavre långsamt undan den finare kalktorrängsfloran. Störst behov av röjning av träd och buskar har lokalerna Överstadbacken 1 i Linköpings kommun (nr 10), och Hallebykullen 1 i Norrköpings kommun (nr 47). Om inte röjning av buskar och mindre träd sker hotas på sikt även floravärderna på lokalerna Högbyåsen (nr 23) och Lundbacken (nr 34), samt delar av Östra Torpa (nr 8), Domarekullen (nr 14), Dansbanan (nr 55) och Broby kulle (nr 62). På flera av de andra lokalerna är det viktigt att se till att inte fler buskar (framför allt en) och träd tillåts växa upp. För att inte tappa kvalitet med avseende på värdefull flora bör någon typ av hävd införas på de lokaler som idag inte hävdas.

Före etableringen av miljöövervakningen av Östergötlands kalktorrängar gjordes två omfattande studier av östgötska kalktorrängar, en på mitten av sjuttioalet och en 1993. De 37 lokaler som nu ingår i miljöövervakningen inventerades även då. Genom jämförelser av resultat från de fyra, separata inventeringar som har utförts, kan förekomst av specifika kalktorrängsarter följas från sjuttioalet fram till 2006-2007. Det börjar nu bli möjligt att följa florumutvecklingen på lokalerna, i form av nykolonisationer och utdöenden.

1. BAKGRUND

1.1. Kalktorrängar

Kalktorrängar har tidigare även kallats stäppängar eller stäppartade torrängar. Detta beroende på att florán på kalktorrängar påminner om den som finns i naturtypen stäpp, vilken emellertid inte finns i Sverige. Stäpper finns bland annat i Centralasien och sydöstra Europa, i tempererat klimat med torra och varma somrar. Stäpper är naturligt trädlösa och präglas av bete, idag främst av domesticerade djur, men förut av en mer ursprunglig fauna med bland annat bison och vildhästar (Nationalencyklopedin 2007). I Sverige har en kombination av kulturpåverkan i form av betesdrift, och naturliga förutsättningar i form av kalkhaltig jord på väl-dränerad mark, skapat förutsättningar som delvis liknar de på stäpperna. Växter i den här miljön har flera anpassningar för att klara värmen, torkan och bristen på näring. Djupa rotsystem, långsam tillväxt och nedsänkta klyvöppningar är exempel på dessa anpassningar (Sjörs 1967; Grime 1979, citerade i Dahlström 1994). Igenväxning med medföljande skuggning och förnaansamling gynnar arter med andra anpassningar.

Benämningen kalktorrängar anammades eftersom de tidigare namnen stäppängar eller stäppartade torrängar är missvisande såtillvida att det inte rör sig om stäppmiljö i egentlig mening. Även benämningen kalktorrängar kan vara något missvisande, eftersom det inte heller rör sig om ängar, i ordets rätta bemärkelse – slättermarker. Kanske är ”kalkrika torrbackar” (Dahlström 1994), en mer passande benämning.

1.2. De undersökta lokalerna

Under somrarna åren 2006 och 2007 utfördes den första uppföljningen inom ramen för miljöövervakningen av Östergötlands kalktorrängar. Samma 37 lokaler inventerades som vid etableringen av miljöövervakningen år 1996 (Jansson & Antonsson 1997). Urvalet av lokaler gjordes ursprungligen av Peter Dahlström på grundval av de erfarenheter han fick i samband med inventeringar av 66 av de mest skyddsvärda kalktorrängarna i Östergötland, under sitt examensarbete år 1993 (Dahlström 1994). Ett fundament och en milstolpe i kunskapsinsamlingen om florán på Östergötlands kalktorrängar är det omfattande och ambitiösa verket ”Stäppängar i Östergötland” (Gustafsson 1979). Under åren 1973-1977 inventerade Lars-Åke Gustafsson nära 300 lokaler i länet där det bedömdes finnas förutsättningar för förekomst av de särskilda kärlväxter som gynnas av kalkhaltig mark och torra förhållanden. Hela 184 sådana lokaler finns med i rapporten från 1979.

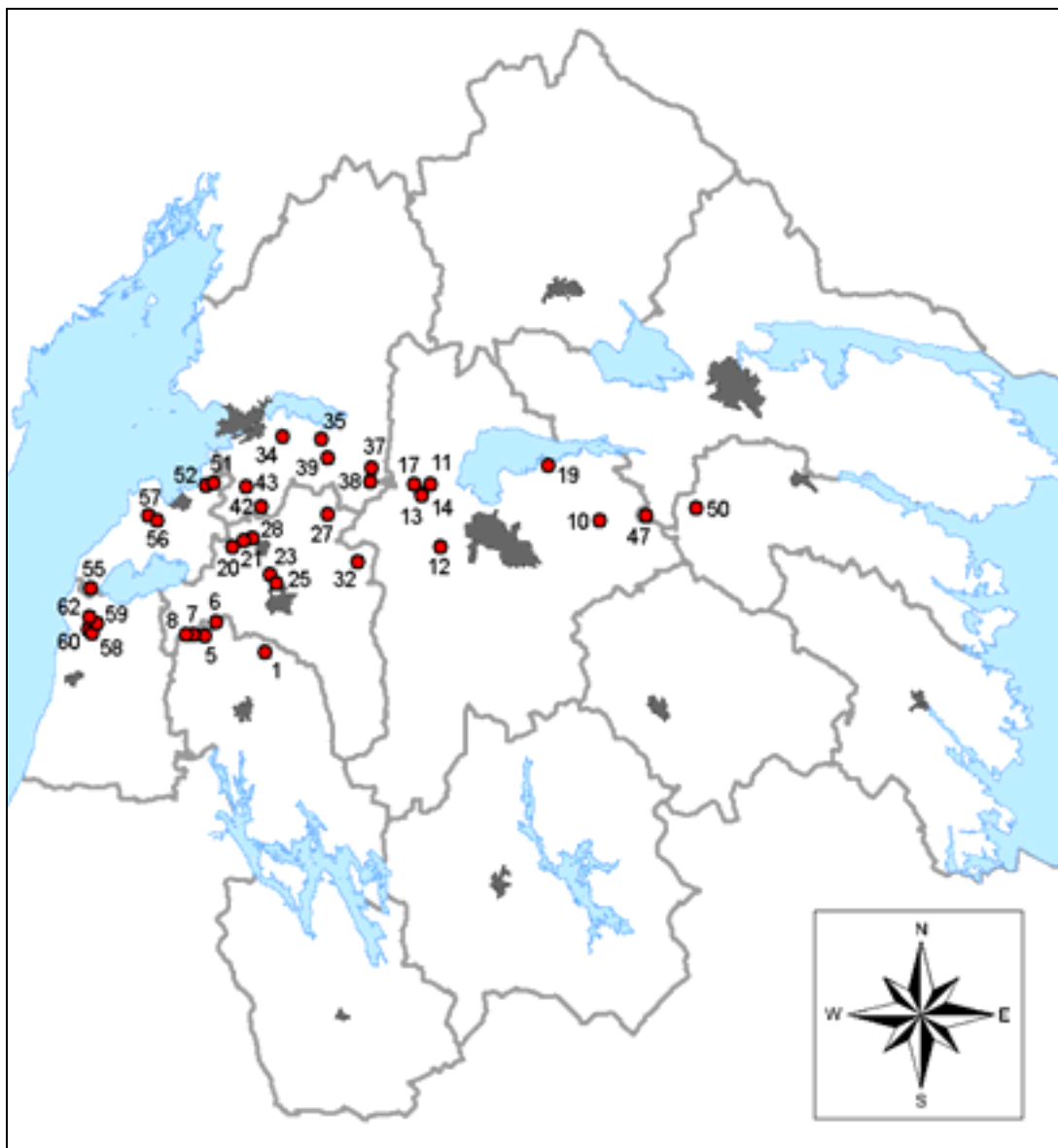
Varje kalktorrängslokal som ingår i miljöövervakningen idag har ett namn och ett specifikt nummer. Namnen härstammar ursprungligen från rapporten från år 1979, och numreringen är hämtad från examensarbetet från år 1994. I tabell 1 (sida 6) finns lokalerna och deras nummer, samt kommuntillhörighet och kartkoordinater (RT90 2.5gon V). Deras läge i länet framgår av kartbilden i figur 1 (sida 7).

Det faktum att det nu finns data från fyra separata inventeringstillfällen ända från sjuttio-talet till 2006-2007 för varje lokal som ingår i miljöövervakningen, gör att man kan börja följa florans utveckling i form av nykolonisationer och utdöenden. I vår tid av klimatförändringar och strukturella förändringar i jordbruket bidrar uppföljningar av det här slaget med värdefull information om följderna av människans handlingar.

Mänsklig populationsökning och nya innovationer under 1800-talet och 1900-talet medförde att åker ersatte den traditionella ängen, och många betesmarker konstgödslades. Idag är det inte tillåtet att sprida gödsel på ängs- och betesmark om natur- eller kulturvärden kan skadas av detta (Jordbruksverket 2006), och brukare som låter beta de lågproduktiva kalktorrängarna kan söka ekonomiskt stöd. Vidare är några av de finaste kalktorrängarna betade naturreservat, eller betas genom naturvårdsavtal. Många mindre områden växer dock långsamt igen, med utarmning av floran som direkt följd.

Tabell 1: Namn, nummer, kommuntillhörighet och kartkoordinater (RT90 2.5gon V) för de 37 lokaler som ingår i miljöövervakningen av Östergötlands kalktorrängar.

| Nr | Lokalens namn | Kommun | Koordinater | |
|----|------------------------|-------------|-------------|---------|
| 1 | Bärbäcksåsen | Boxholm | 6460301 | 1458249 |
| 5 | Rinna kyrkbackar | Boxholm | 6462590 | 1450177 |
| 6 | Särstadbacken | Boxholm | 6464370 | 1451676 |
| 7 | Åsabackarna | Boxholm | 6462704 | 1448696 |
| 8 | Östra Torpa | Boxholm | 6462726 | 1447716 |
| 10 | Överstadsbacken 1 | Linköping | 6478039 | 1503381 |
| 11 | Back | Linköping | 6483055 | 1478350 |
| 12 | Rosens backe | Linköping | 6474590 | 1482039 |
| 13 | Kärnsjöbacken | Linköping | 6481405 | 1479508 |
| 14 | Domarekullen | Linköping | 6481689 | 1479503 |
| 17 | Backgården | Linköping | 6482952 | 1480573 |
| 19 | Mörby backar | Linköping | 6485466 | 1496506 |
| 20 | Marstad ängar | Mjölby | 6474588 | 1453908 |
| 21 | Marstadbackarna | Mjölby | 6475293 | 1455410 |
| 23 | Högbyåsen | Mjölby | 6470852 | 1458980 |
| 25 | St. Skogssjö | Mjölby | 6469579 | 1459895 |
| 27 | Tolebroåsen | Mjölby | 6478946 | 1466701 |
| 28 | Galgbacken - Skänninge | Mjölby | 6475714 | 1456593 |
| 32 | Vibybacken | Mjölby | 6472469 | 1470866 |
| 34 | Lundbacken | Motala | 6489394 | 1460590 |
| 35 | Ebborpsbackarna 2 | Motala | 6489053 | 1465831 |
| 37 | Hanorpsbacken | Motala | 6485150 | 1472701 |
| 38 | Bergabacken | Motala | 6483399 | 1472525 |
| 39 | Galgbacken - Lönsås | Motala | 6486608 | 1466695 |
| 42 | Sandtorpsåsen | Motala | 6480019 | 1457818 |
| 43 | Fågelstadsåsen | Motala | 6482686 | 1455762 |
| 47 | Hallebykullen 1 | Norrköping | 6478786 | 1509642 |
| 50 | Ivarsberget | Söderköping | 6479705 | 1516450 |
| 51 | Gravkullen | Vadstena | 6483105 | 1451429 |
| 52 | Högalundsbacken | Vadstena | 6482877 | 1450407 |
| 55 | Dansbanan | Vadstena | 6468931 | 1434779 |
| 56 | Kastad kulle | Vadstena | 6478083 | 1443775 |
| 57 | Stubbet | Vadstena | 6478786 | 1442644 |
| 58 | Hedaslätt | Ödeshög | 6462911 | 1435013 |
| 59 | Norrö backar | Ödeshög | 6464223 | 1435678 |
| 60 | Uttersberg | Ödeshög | 6463333 | 1434500 |
| 62 | Broby kulle | Ödeshög | 6465037 | 1434650 |



Figur 1: Hur de 37 lokalerna som ingår i miljöövervakningen av Östergötlands kalktorrängar är placerade i länet. Kommungränser, och större tätorter har markerats. Siffrorna i figuren kan tolkas med hjälp av tabell 1 på sida 6.

2. SYFTE

Syftet med miljöövervakningen av länets kalktorrängar är att kunna upptäcka och följa långsiktiga förändringar och skeenden i denna särpräglade naturtyp. Genom att en stor andel av de ur florasympunkt värdefullaste kalktorrängarna övervakas med avseende på arealmässig utbredning, hävdstatus och botaniska kvalitéer, kan man följa både naturtypens och växternas utbredning i länet över tiden.

Miljöövervakning av länets kalktorrängar är extra viktigt i ljuset av den dramatiska minskning av kalktorrängsareal som skett under det senaste århundradet, i kombination med att naturtypen fortfarande hotas av exempelvis igenväxning, plantering och täktverksamhet.

Miljöövervakningen levererar relevant information som är en förutsättning för biologiskt och finansiellt korrekta beslut om hur denna ovanliga naturtyp bäst skyddas

och förvaltas. Informationen som samlas in är grunden för beslut om både skötsel av naturreservat, och rådgivning till brukare och djurhållare som förvaltar kalktorrängar. En väl genomförd miljöövervakning hjälper därmed till att bevara floravärdena på kalktorrängarna, och är en viktig del av arbetet med att uppfylla de av regeringen fastställda miljömålen, särskilt det trettonde och sextonde miljömålet: "Ett rikt odlingslandskap" respektive "Ett rikt växt- och djurliv". Arbetet med övervakning, restaurering och skötsel av kalktorrängar är relevant för uppfyllandet av det trettonde miljömålets första delmål "Ängs- och betesmarker", och det sextonde miljömålets samtliga tre delmål: "Hejda förlust av biologisk mångfald", "Minskad andel hotade arter", samt "Hållbart nyttjande" (Naturvårdsverket 2007a).

Den här rapporten syftar till att presentera resultaten av den första uppföljningen inom ramen för miljöövervakningen av Östergötlands kalktorrängar, samt att göra jämförelser med resultat från etableringen 1996 och tidigare inventeringar.

3. METOD

3.1. Arbetet

Samtliga 37 kalktorrängslokaler som ingår i miljöövervakningen har inventerats under perioderna 2006-07-03 – 2006-07-25 och 2007-06-25 – 2007-08-28. Under ungefär samma perioder har insamlade data digitaliserats i Word 2003, Excel 2003 och ArcGIS 9.1 och 9.2. Under hösten 2007 har materialet sammanställts. Arbetet har utförts av biolog Andreas Gustafsson.

Lokalerna har inventerats ungefär i samma ordning vid uppföljningen, som vid etableringen. Syftet med detta är att minimera variationen hos de yttre förutsättningarna för inventeringarna, och därmed få jämförbara resultat. Ett utvecklat resonemang kring detta finns i stycke 3.1.1. här nedan. En tabell med inventeringsdatum från 1996 och 2006-2007 finns i bilaga A.

3.1.1. Varierande förutsättningar under växtsäsongen

När man inventerar floran på kalktorrängar med syfte att övervaka specifika arter, är det viktigt att hålla i minnet att arterna ser olika ut, och är olika lätta att upptäcka, beroende på hur långt in på säsongen man är. Av naturliga skäl kan inte alla lokaler som ingår i miljöövervakningen inventeras samtidigt, men det är viktigt att den som inventerar är medveten om vad man ska leta efter vid olika tidpunkter på säsongen. Det är inte lämpligt att inventera tidigare än framåt slutet av juni, eftersom flera arter då ännu är relativt outvecklade, bland annat spåtblåst (*Carlina vulgaris*). Samtliga kärlväxtarter som har använts som indikatorer för höga floravärden på kalktorrängar (se tabell 2 på sida 10) är lättast att upptäcka när de blommar, men en del arter är nästan lika lätta att upptäcka efter blomningen.

Några av arterna är emellertid svårare att inventera efter blomningen. Ett tydligt exempel på detta är färgmåran (*Asperula tinctoria*). Vid blomningen lyser de kritvita kronbladen lång väg, men när de har fällts är inventeraren hänvisad till de smala, gröna strån som utgör växten i övrigt. För man väl syn på den är den emellertid alltid lätt att artbestämma, men om inventeraren har bråttom kan växten bli förbigången. När frukterna mognar och blir större och mörkare, sent på säsongen, blir arten återigen lättare att upptäcka.

Fältsippa (*Anemone pratensis*, numera *Pulsatilla pratensis*) är en annan av dessa arter som kan medföra lite huvudbry under inventeringsarbetet. Den är överblommad under den lämpliga inventeringsperioden, men går ändå ganska lätt att upptäcka. Problemet är att den är svår att skilja från den närstående arten backsippa (*A. pulsatilla*, numera *P. vulgaris*), efter blomningen. I undantagsfall finns det enstaka blommande exemplar även på sommaren, vilket underlättar artbestämningen.

Under den senare delen av inventeringsperioden år 2006, var växtligheten kraftigt påverkad av en långvarig torrperiod. Jag noterade då att toppjungfrulin (*Polygala comosa*) har en tendens att tappa både blommor och frökapslar vid extrem torka. Den blir då i stort sett omöjlig att skilja från vanligt jungfrulin (*P. vulgaris*). En annan växt som föreföll vara extra negativt påverkad av torkan var axveronika (*Veronica spicata*).

3.2. Metodikförändringar inför uppföljningen 2006-2007

Samtliga metodikförändringar har föreslagits eller sanktionerats av Nicklas Jansson, som utförde inventeringen 1996, när miljöövervakningen av Östergötlands kalktorrängar etablerades.

Metoden för inventering av fasta provrutor längs transekter förändrades för att bättre passa gällande standard både i Sverige och inom EU (Naturvårdsverket 2007b). Från att en 0,01 m² stor kvadratisk ruta inventerades per halvmeter längs transekterna 1996, inventerades en 0,25 m² stor kvadratisk ruta per meter längs transekterna 2006-2007. Detta innebär i praktiken att en 12,5 ggr så stor yta inventerades vid uppföljningen 2006-2007, jämfört med vid etableringen 1996:

1996: $0,01 \text{ m}^2 * 40\text{st} * 36 \text{ lokaler} + 0,01 \text{ m}^2 * 20\text{st} * 1 \text{ lokal} = 14,6 \text{ m}^2$

2006-2007: $0,25 \text{ m}^2 * 20\text{st} * 36 \text{ lokaler} + 0,25 \text{ m}^2 * 10\text{st} * 1 \text{ lokal} = 182,5 \text{ m}^2$

För att få en bättre detaljkunskap om de övervakade lokalerna förändrades även metodiken för klassindelning och zoner. Upplösningen standardiserades och ytterligare en klass definierades. Vid inventeringen 1996 noterades inte kalkartsförekomster med endast en enpöngsart eftersom den då lägsta klassen – klass 3 – uppnåddes först vid två poäng.

1996: Upplösning anpassad till kalkartsförekomster och lokalens storlek och beskaffenhet. Områden med förekomst av poänggivande kalkarter delades in i tre klasser.

2006-2007: Upplösning 5-10 meter, oberoende av lokalens beskaffenhet. Områden med förekomst av poänggivande kalkarter delades in i fyra klasser. Den lägsta klassen med endast en poäng är ny (klass 4).

3.3. Klassindelning och zoner

För att få en detaljerad bild av florán på de 37 utvalda lokalerna har ett poängsystem för så kallade "kalkarter" använts. Förekomst av poänggivande kalkarter ger upphov till zoner med olika klasser.

Tabell 2 (sida 10) visar alla de arter som har noterats under klassningen, både poänggivande kalkarter och andra arter. Här finns även kriterierna för varje klass presenterade. För att spara tid och förenkla fältarbetet har de arter som har noterats på

fältskisser för klassning (och skrivits in i GIS-skikten) tilldelats ett nummer. Även detta framgår av tabellen. För tolkning av information i GIS-skikt och bilaga B bör därför tabell 2 användas som nyckel. För detaljerad information om GIS-skiktens innehåll, och hur de har skapats (metadata), se bilaga G.

Utöver de 14 arter som utpekats som kalkarter har ett antal andra arter noterats vid klassningen. Sex arter utan "kalkart-poäng" noterades systematiskt vid inventeringen 1996. Dessa har nummer 15-20 i tabell 2 här nedan. Arterna under rubriken "noterade arter (tillägg 2006-2007)" har inte valts ut i förväg utan noterats efterhand som jag har träffat på dem i fält och ansett dem vara av intresse. Med undantag för solvända har både förekomst och utbredning av samtliga arter som förekommer i tabell 2 noterats på fältskisser, samt i zoneringskiktet i GIS. Solvändans utbredning har inte alltid noterats på fältskisser och aldrig i GIS. Förekomst finns dock noterat på de tre fältblanketterna: "objektsbeskrivning", "talrikhet" och "provruiteinventering".

Tabell 2: Noterade arter, samt kriterier för klassindelning vid miljöövervakningen av Östergötlands kalktorrängar 2006-2007. Kommentarer om uppskattat kalk- och störningsbehov motiverar poängtilldelningen. De noterade arternas nummer används i GIS och bilagor. Tabellen är en omarbetad version av figur 3 i rapporten från etableringen av miljöövervakningen av Östergötlands kalktorrängar (Jansson & Antonsson 1997).

| nummer | noterade arter | kalk* | störn** | "kalkart-poäng" |
|--------|----------------|-------|---------|-----------------|
| 1 | flentimotej | 2 | 2 | 1 |
| 2 | fältmalört | 2 | 4 | 1 |
| 3 | backklöver | 2 | 2 | 1 |
| 4 | färgmåra | 3 | 2 | 2 |
| 5 | toppjungfrulin | 3 | 3 | 2 |
| 6 | luktvicker | 3 | 2 | 2 |
| 7 | fältsippa | 3 | 2 | 2 |
| 8 | säfferot | 3 | 2 | 2 |
| 9 | fältvädd | 3 | 3 | 2 |
| 10 | luddvedel | 3 | 4 | 2 |
| 11 | drakblomma | 3 | 2 | 2 |
| 12 | axveronika | 2 | 2 | 1 |
| 13 | jordtistel | 2 | 2 | 1 |
| 14 | spåtistel | 2 | 3 | 1 |
| 15 | grådådra | 1 | 4 | |
| 16 | grusviva | 1 | 4 | |
| 17 | krissla | 3 | 1 | |
| 18 | solvända | 1 | 3 | |
| 19 | vildlin | 1 | 2 | |
| 20 | harmynta | 1 | 4 | |

| klassning | |
|----------------|---------------|
| Klass 1 | minst 6 poäng |
| Klass 2 | 4-5 poäng |
| Klass 3 | 2-3 poäng |
| Klass 4 | 1 poäng |

| noterade arter (tillägg 2006-2007) | |
|------------------------------------|--|
| backsippa | |
| backtimjan | |
| grönknavel | |
| korskovall | |
| monke | |
| puktörne | |
| pukvete | |
| riddarsporre | |
| taklosta | |
| ullört | |
| vitknavel | |

| * kalkbehov | | ** störningsbehov | |
|-------------|-----------------|-------------------|--|
| 1 | ej kalkgynnad | 1 | ej störningsgynnad |
| 2 | kalkgynnad | 2 | gynnad av svagt bete/svag störning |
| 3 | på kalkrik mark | 3 | gynnad av starkt bete/måttlig störning |
| | | 4 | gynnad av tramp och starkt bete/stark störning |

Klassningen har utförts med mellan 5 och 10 meters upplösning. I de flesta fall har upplösningen varit uppskattningsvis ungefär 6-8 meter. Hur klassningen har gått till framgår av följande exempel:

- En ensam poänggivande kalkartsplanta.
 - Resulterar i en cirkulär zon med samma radie som upplösningen, plantan i centrum.
- Två artskilda poänggivande kalkartsplantor som ger samma poäng, inom större avstånd än upplösningen, men mindre avstånd än dubbla upplösningen.
 - Detta resulterar i en zon med samma poäng som kalkarterna ger var och en för sig. Zonens gräns dras i regel en upplösningsradie från varje planta.
- Två artskilda poänggivande kalkartsplantor, inom mindre avstånd än upplösningen.
 - Bildar en zon med de två kalkarternas sammanlagda poäng. Zonens gräns dras i regel där upplösningsradierna från de två olika kalkarterna inte längre överlappar.
- Då en poänggivande kalkartsplanta står inom kortare avstånd än en upplösningsradie från lokalens naturliga avgränsningslinje, anpassas zonens yttre gräns till lokalens naturliga gräns.
- Då en poänggivande planta står inom kortare avstånd än en upplösningsradie från en skarp gräns mot exempelvis täta skogsbestånd eller andra objekt och naturtyper som inte bedöms kunna hysa poänggivande kalkarter, anpassas zonens yttre gräns till de ovan nämnda skarpa gränserna.

3.4. Översiktlig växtinventering – talrikhetsanalys

Efter att klassningen har utförts har jag noterat frekvensen på en del arter på varje lokal eftersom jag då har haft en bra bild av floran på hela lokalen. Denna översiktliga växtinventering med frekvensbedömning, som redovisas på blanketten "talrikhet", syftar på intet vis till att ge en komplett artlista för varje lokal. På blanketten finns ett antal arter förtryckta (i fet stil) som Peter Dahlström ansåg var representativa för kalktorrängslokaler i sitt examensarbete år 1993-1994. Ibland har jag fyllt på listan med egna artnoteringar (normal stil). Dessa behöver dock inte vara representativa för kalktorrängar, utan är sådana arter som antingen varit vanliga, eller särskilt intressanta eftersom de indikerar något positivt (exempelvis hävd) eller negativt (exempelvis god näringstillgång).

3.5. Provruteinventering längs transekter

På varje kalktorrängslokal som ingår i miljöövervakningen finns en transekt utplacerad sedan 1996. Transekterna är i regel 20 meter långa (i ett fall 10 meter lång på en liten lokal). I några fall är transekterna raka, men i de flesta fall byter transekterna riktning en eller flera gånger. Vid provruteinventeringen undersöks kärlväxterna inom en 0,25 m²-ruta per meter längs transekten. Samtliga kärlväxter som fäster i de tjugo rutorna protokollförs på blanketten för provruteinventering.

Målsättningen vid miljöövervakningen 2006-2007 har varit att använda samma transekter som vid inventeringen 1996. Vid inventeringen 1996 grävdes rektangulära, tunna metallplåtar ner som markörer (se figur 2 på sida 13). Transekternas början och slut markerades på detta sätt, detsamma gäller den eller de punkter där transekterna byter riktning. Det finns även handgjorda fältskisser som Nicklas Jansson har ritat. På dessa skisser finns anvisningar om transekternas placering i förhållande till objekt i omgivningarna. Ofta fungerar träd, buskar eller stenar som utgångspunkt för lokalisering av transekterna. Det finns riktningsangivelser för 400-graders-kompass, samt längdangivelser till transekternas olika punkter.

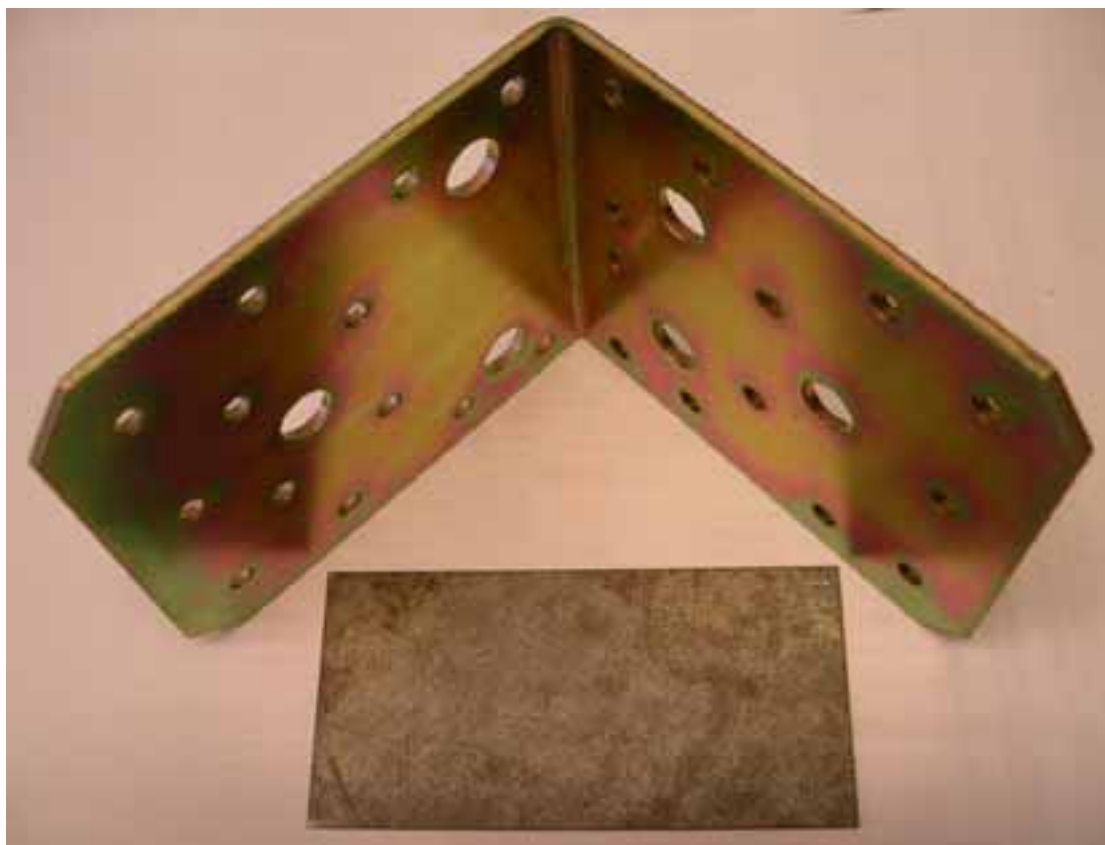
Vid uppföljningen 2006-2007 har fältskisserna från 1996 använts för att lokalisera transekterna. Vid första inventeringstillfället användes två olika metalldetektorer för att leta efter metallplåtarna, men tyvärr utan framgång. Därefter användes endast fältskisserna med kompass och 30-meters måttband som hjälpmedel. I ljuset av senare undersökningar (se nedan) med en annan detektor, är det troligt att dessa två detektorer var defekta eller felaktigt inställda.

I en del fall har det varit svårt att lokalisera transekten. I flera fall har träd, buskar eller stolpar som använts som utgångspunkt 1996 varit borttagna. Ibland har även riktnings-, längdangivelser och fältskiss givit olika indikationer på placering, med besvärliga avvägningar som följd. I de svåraste fallen har jag fått förändra riktnings- eller längdangivelser från befintliga objekt för att transekten skulle placeras i det läge som jag uppfattar som den mest troliga. I många fall har jag även kompletterat med nya referensobjekt. Oftast har jag försökt att använda mig av stenar, och större träd, som förhoppningsvis inte tas bort tills nästa uppföljning.

I fält har transekterna alltid mätts ut med måttband, och måttbandet har legat kvar när provruteinventeringen har utförts. Eftersom metallplåtarna från 1996 i regel inte har kunnat lokaliseras har nya, kraftiga vinkelbeslag grävts ner vid transekternas början och slut, samt vid eventuella brytpunkter. Förhoppningen är att punkterna ska gå att återfinna med metalldetektor vid nästa miljöövervakning. I de fåtal fall då plåtar från 1996 påträffades, ersattes dessa med nya vinkelbeslag. Vinkelbeslagen har, där det har varit möjligt, grävts ner med en del horisontellt och en del vertikalt. Den horisontella delen strax under markytan och den vertikala delen pekande ner i marken. Vinkelbeslagen har inhandlats på Biltema och har måtten: 3x105x105x90 mm och väger ungefär 400 gram/st. Ett av dessa beslag och en plåt från 1996 finns i figur 2 på sida 13.

För att underlätta uppföljning har jag gjort nya fältskisser, i samma stil som Nicklas Jansson gjorde 1996, där transekternas placering relaterats till "fasta" objekt, såsom större stenar, träd, buskar, och dylikt. Även här finns kompassriktning (400°) och mått (mätt med måttband) angivet. Dessutom har jag fotograferat längs transekten, exempelvis stående på en nedgrävd platta, tittande mot en annan. Datum, lokalnamn och riktning är angivna i bildernas filnamn. Kraftigt förminskade versioner av bilderna finns i bilaga H.

När endast några få lokaler återstod 2007 fick jag tillgång till en ny metalldetektor (Minelab X-terra 50). Jag testade den på två lokaler (Bärbäcksåsen och Östra Torpa) och lyckades på några minuter lokalisera transekternas exakta läge. Användning av en bra metalldetektor är utan tvivel både tidsbesparande, och ökar tillförlitligheten på jämförelser av artfynd från de olika inventeringarna.



Figur 2: Överst på bilden syns ett av de vinkelbeslag som grävdes ner som markör vid den första uppföljningen inom ramen för miljöövervakningen av Östergötlands kalktorrängar, 2006-2007. Den mindre och tunnare metallplåten därunder, grävdes ner vid etableringsfasen år 1996.

3.5.1. Artgeneraliseringar vid provruteinventeringarna

I möjligaste mån har jag försökt att identifiera alla växter som jag har träffat på i provrutorna till artnivå (nomenklatur enl. Krok & Almquist 1994). Den svåra torkan som rådde under 2006 års inventeringsperiod (hela juli) försvårade emellertid artbestämningen. Många lokaler har varit välbetade, vilket också kan försvåra artbestämningen. Det finns inte tid till att sitta och nyckla svårbestämda växter särskilt ofta. På sin höjd något enstaka exemplar hinns med per dag. Resultatet av detta är att jag har valt att bunta ihop en del arter till grupper:

Bredbladiga gräs: Gruppen ”bredbladiga gräs” utgörs av många arter gräs som jag har ansett har breda eller medelbreda blad. Vid inventeringen 2006-2007 har flera arter alltid räknats till gruppen, oavsett om de påträffade exemplaren varit fullt utvecklade eller endast bestått av enstaka blad. Andra arter har i nästan samtliga fall identifierats till art, även om endast enstaka blad har påträffats. Dessa arter är: ängshavre (*Helictotrichon pratense*), luddhavre (*Helictotrichon pubescens*), och hundäxing (*Dactylis glomerata*). I de fall då nästan fullständiga exemplar påträffats har även exempelvis: flentimotej (*Phleum phleoides*), darrgräs (*Briza media*), vårbrodd (*Anthoxanthum odoratum*), timotej (*Phleum pratense*), ängskavle (*Alopecurus pratensis*), knägräs (*Danthonia decumbens*), knylhavre (*Arrhenatherum elatius*), kvickrot (*Elytrigia repens*), kamäxing (*Cynosurus cristatus*), luddlosta (*Bromus hordeaceus*), tuvtätel (*Deschampsia cespitosa*), samt gröen (*Poa*), som släkte, identifierats.

Smalbladiga gräs: Oftast har fårsvingel (*Festuca ovina*), och krustätel (*Deschampsia flexuosa*) kunnat urskiljas. Stagg (*Nardus stricta*) har alltid kunnat urskiljas, men har inte

påträffats. Gränsen mellan grupperna smalbladiga och bredbladiga gräs går vid en bladbredd på mellan två och tre millimeter.

Andra grupperingar: I en del fall har jag valt att endast notera vilket släkte som en växt hör till, istället för att bestämma växten till art-nivå. Växter i vissa släkten har jag aldrig bestämt till art-nivå. Hit hör dagglåpor, grönen, rosor och violer. I andra släkten har jag systematiskt generaliserat vissa arter till släkt-nivå, och bestämt andra arter till art-nivå. Detta gäller släktena maskrosor (*Taraxacum*), fingerörter (*Potentilla*) och smörblommor (*Ranunculus*). Av de arter som jag träffat på i släktet *Taraxacum* under inventeringen, har jag i möjligaste mån urskiljt gruppen ogräsmaskrosor (*T. sect. Ruderalia*) från övriga arter i släktet. Av de arter som jag har träffat på i släktet *Potentilla* under inventeringen, har jag bestämt femfingerört (*P. argentea*), blodrot (*P. erecta*) och gäsört (*P. anserina*) till art-nivå. Arterna värfingerört (*P. crantzii*), småfingerört (*P. tabernaemontani*) och revfingerört (*P. reptans*) har jag noterat som "fingerört-art" på blanketterna. Detta förklarar även varför jag inte fyllt i dessa arter på talrikhetsblanketterna. Av de arter som jag träffat på i släktet *Ranunculus* under inventeringen, har jag bestämt knölsmörblomma (*R. bulbosus*) till art-nivå. Oavsett storlek och skick kan den identifieras med hjälp av knölen strax under marknivå. Övriga arter har noterats som "smörblomme-art".

När jag har varit osäker på till vilken art en viss växt hört, exempelvis när jag har träffat på ofullständiga, mycket små, eller skadade exemplar, har jag gjort på ett av tre sätt. Ibland har jag noterat endast till vilket släkte växten hör. Andra gånger har jag skrivit den mest troliga arten med kommentaren "(troligen)" efter artnamnet. Detta system har jag använt mig av till bland annat en del besvärliga individer ur släktena starr (*Carex*), förgätmigej (*Myosotis*) och vicker (*Vicia*). Det tredje sättet som jag har markerat osäkerhet på, är att skriva enligt mönstret "art1/art2". Detta markerar att individen i fråga tillhör endera arten. Ett exempel är backsippa/fältsippa. Dessa arter är mycket svåra att särskilja efter blomningen.

3.6. Fältblanketter

För den senaste och bästa versionen av samtliga fältblanketter bör den digitaliserade versionen användas (se bilaga B). I flera fall kan de handskrivna blanketterna vara ofullständiga och då har kompletteringar gjorts vid digitaliseringen. I några fall har även avsiktliga förändringar av befintlig text gjorts i samband med digitaliseringen.

3.6.1. Objektsbeskrivning

Kommentarer: Har endast fyllts i på en del blanketter och rör då oftast något av följande ämnesområden: betesdjur, betestryck, stängsel, kontakt med berörd allmänhet, transekternas placering, igenväxning och andra hotfaktorer, samt förklaring till eventuell indelning av lokalen i delområden vad gäller noteringar på blanketterna "talrikhet" och "objektsbeskrivning".

Hävdstatus: Några mätningar av gräshöjd eller liknande har inte utförts och detta blir därför av naturliga skäl en ganska grov uppskattning. Angivelserna är i tiotal procentenheter.

Träd- och buskskikt: Täckningsgraden har uppskattats i fält med stöd av utskrivna ortofoton. Uppskattningen är ganska grov och jag bedömer att noggrannheten är ungefär tio procentenheter.

Ingrepp: Förklaringar finns vid oklarheter.

Objektsbeskrivning: Först kommer i regel en kort och översiktlig beskrivning av lokalen. Därefter finns beskrivningar av lokalens träd- och buskskikt, poänggivande

kalkarter, övriga noterade arter, samt hävdgynnade kärlväxter. Ibland utvecklas ett kort resonemang kring ingrepp.

3.6.2. Talrikhet

Förklaringar till eventuell indelning i olika delområden finns på blanketterna för "objektsbeskrivning". På blanketten för talrikhet har de förtryckta, representativa arterna fet stil. Eventuella tillagda arter (ej nödvändigtvis torrängsflora) har normal stil.

3.6.3. Provruteinventering

Kommentar: Har endast fyllts i på en del blanketter och berör då bland annat avvikelser i kryssmönstret på blanketten (fältversioner). Om någon provruta täcks till mer än 1/3 av mossa, lavar, jord, sand, grus, sten, gräs- eller barrförna eller något liknande, har det noterats längst ner i artlistan.

Summa arter: Totala artantalet i varje provruta längs transekten.

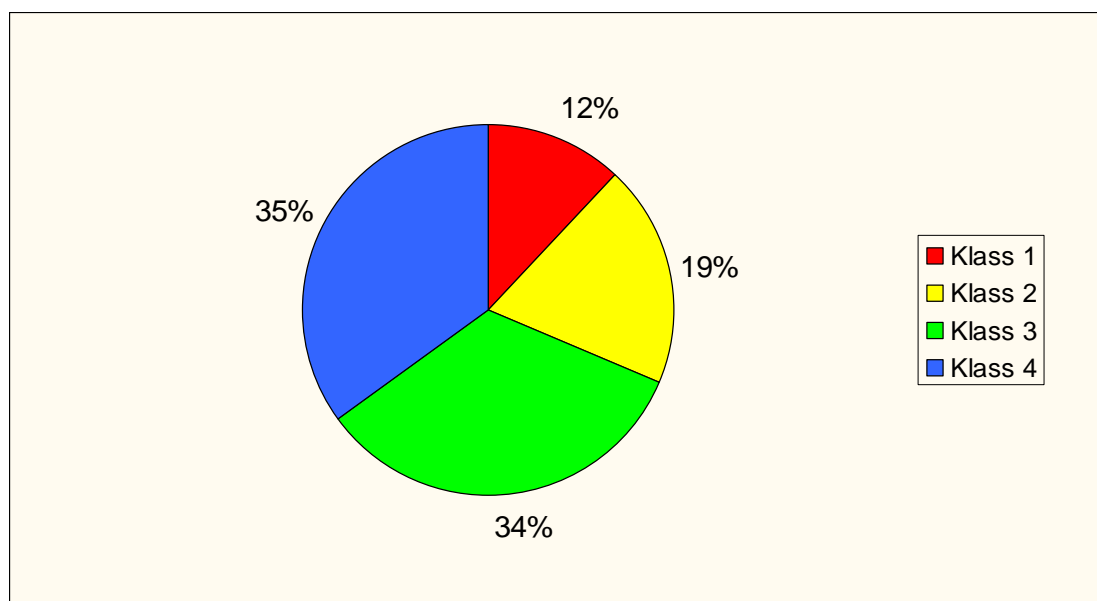
Medelvärde: Medelvärdet av antalet arter per provruta.

Medianvärde: Medianvärdet för antalet arter per provruta.

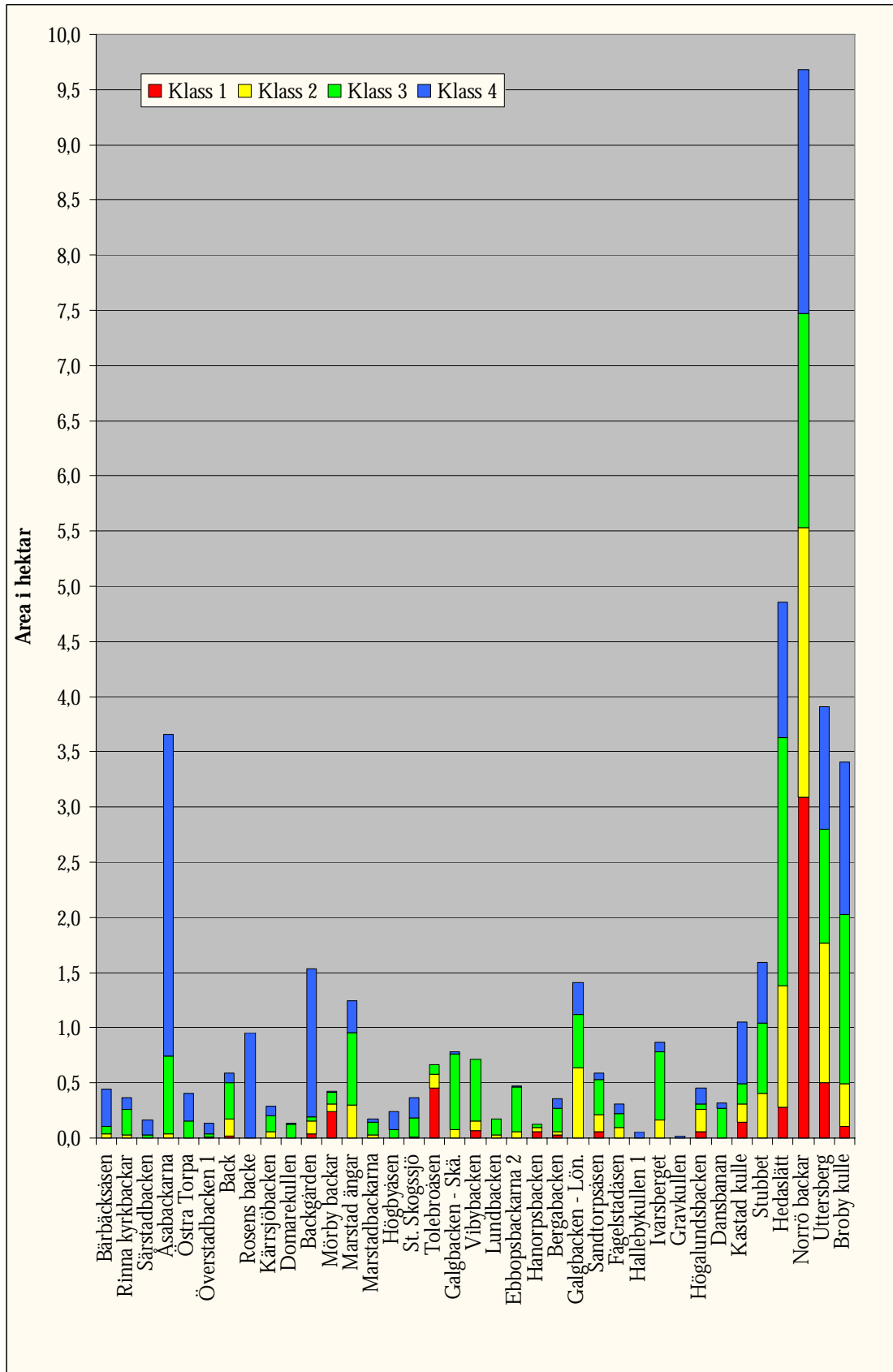
4. RESULTAT

4.1. Inventerad och klassad area

På de 37 lokaler som ingick i den första uppföljningen inom ramen för miljöövervakningen av Östergötland kalktorrängar 2006-2007, har totalt 85,85 ha inventerats noggrant. På den minsta lokalen inventerades endast 1248 m², medan 134 850 m² (13,49 ha) inventerades på den största lokalen. Av de totalt 85,85 ha hyste 42,98 ha (50%) poänggivande kalkarter, i enlighet med zoneringsmetodikerna vid klassningen av lokalerna. Hur de 42,98 ha har fördelats på de fyra olika klasserna framgår av figur 3 (här nedan). För en översiktlig bild av hur den klassade arean fördelas på de 37 lokalerna, se figur 4 (sida 16). Ortofoton med markeringar och beskrivningar av inventerade och klassade områden på varje lokal, finns i bilaga B. Samtliga arealer har beräknats i ArcGIS 9 och finns i bilaga F.



Figur 3: Procentuell fördelning av den klassade arean 42,98 ha, från de 37 lokaler som ingick i den första uppföljningen inom ramen för miljöövervakningen av Östergötlands kalktorrängar, 2006-2007.



Figur 4: Den klassade arean 42,98 ha, fördelat på de 37 lokaler som ingick i den första uppföljningen inom ramen för miljöövervakningen av Östergötlands kalktorrängar 2006-2007. Lokalerna presenteras i nummerordning.

Fyra av de fem största och värdefullaste kalktorrängarna i länet ligger relativt tätt samlade i trakten av Heda i Ödeshögs kommun, se lokal 58, 59, 60 och 62 i tabell 1 och figur 1 (på sidorna 6 och 7). På dessa fyra kalktorrängar finns sammanlagt ungefär 51% av den totala klassade arean i länet, och hela 77% av den högst klassade arean (klass 1). På dessa fyra lokaler finns även 11 av de 14 poänggivande kalkarterna representerade. Kanske ligger även lokalerna så tätt att växter under gynnsamma förhållanden kan spridas mellan lokalerna, eller åtminstone utbyta genetiskt material, något som troligen endast kan ske mellan de lokaler som ligger tätast.

4.2. Noterade arter

Under inventeringen 2006-2007 har mellan en och elva av de 14 poänggivande kalkarterna påträffats på varje lokal, och oftast även några av de övriga arterna som listats i tabell 2 (sida 10). Detaljerad information om dessa artförekomster för varje lokal finns redovisade i bilagorna B, C och D, samt i GIS-skikten "lokaler.shp" och "zonerings.shp". En enkel sammanställning över antal påträffade poänggivande kalkarter på varje lokal finns i figur 6 på sida 18. Några av de poänggivande arterna finns på bild i figur 8 på sida 21.

De fem vanligaste poänggivande kalkarterna under inventeringen 2006-2007 var: flentimotej, fältmalört, färgmåra, backklöver och axveronika. En ingående jämförelse med tidigare inventeringsresultat finns i figur 7 i stycke 4.2.1 på sida 19.

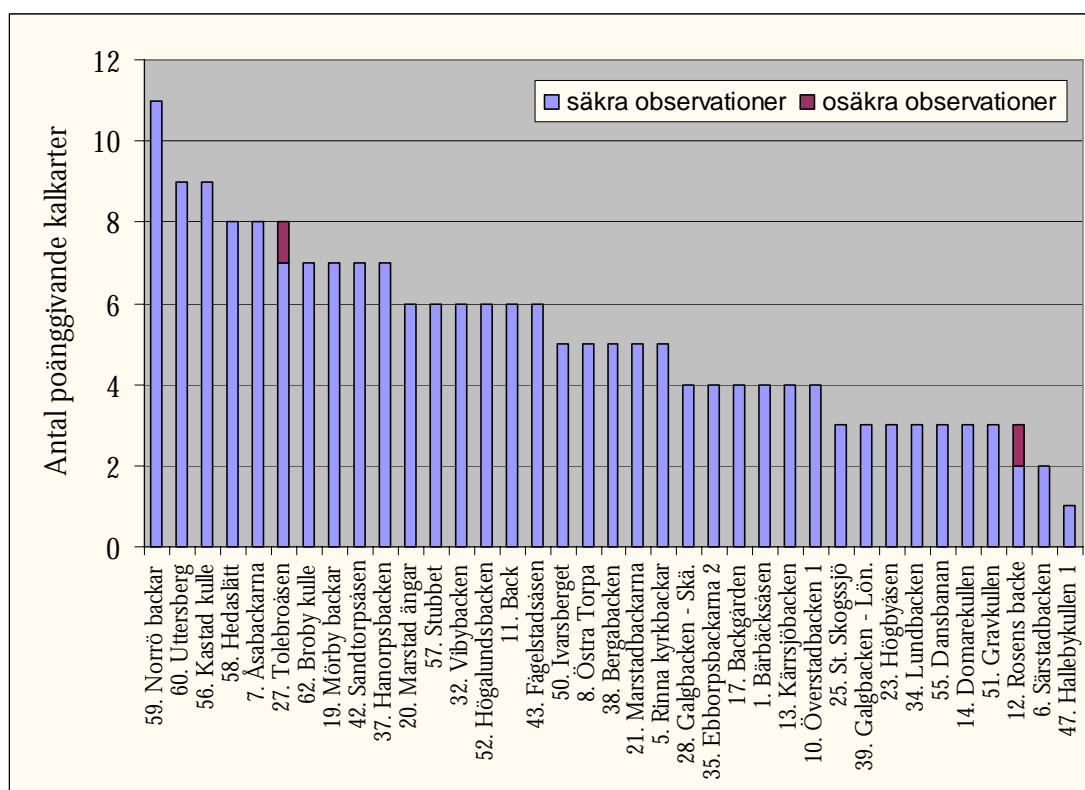
Vid provruteinventeringen längs transekter påträffades mellan 59 och 16 arter per lokal. Både medel- och medianvärde för de 37 lokalerna är 39 arter. Under provruteinventeringen gjordes totalt 10555 observationer av kärlväxter, fördelat på 181 arter och grupperingar (dubbletter i form art1/art2 borträknade). De tio vanligaste observationerna listas i tabell 3 här nedan och de vanligaste örterna finns på bild i figur 5 på sida 18. En komplett lista över alla kärlväxt-observationer från provruteinventeringen finns i bilaga E.

Tabell 3: Här listas de tio vanligaste kärlväxt-observationerna vid provruteinventering längs transekter under den första uppföljningen inom ramen för miljöövervakningen av Östergötlands kalktorrängar, 2006-2007. I tabellen finns också information om totalt antal förekomster, och på hur många lokaler varje art eller art-gruppering har observerats. Totalt gjordes 10555 observationer av kärlväxter i totalt 730 provrutor, fördelade på 37 lokaler

| Arter (svenska) | Arter (latin) | Antal förekomster | Antal lokaler |
|------------------|--------------------------------|-------------------|---------------|
| gulmåra | <i>Galium verum</i> | 513 | 37 |
| brudbröd | <i>Filipendula vulgaris</i> | 501 | 33 |
| ängshavre | <i>Helictotrichon pratense</i> | 487 | 35 |
| röllika | <i>Achillea millefolium</i> | 393 | 36 |
| backsmultron | <i>Fragaria viridis</i> | 383 | 31 |
| bockrot | <i>Pimpinella saxifraga</i> | 376 | 31 |
| svartkämpar | <i>Plantago lanceolata</i> | 323 | 29 |
| bredbladiga gräs | <i>Poaceae spp.</i> | 310 | 28 |
| färsvingel | <i>Festuca ovina</i> | 307 | 29 |
| gråfibbla | <i>Pilosella officinarum</i> | 298 | 30 |



Figur 5: Bilder på de vanligaste örterna som påträffades under provruteinventeringarna 2006-2007, inom ramen för miljöövervakningen av Östergötlands kalktorrängar. Från vänster till höger syns: gulmära (*Galium verum*), brudbröd (*Filipendula vulgaris*), röllika (*Achillea millefolium*), backsmultron (*Fragaria viridis*), bockrot (*Pimpinella saxifraga*) och svartkämpar (*Plantago lanceolata*). Bilderna har hämtats ur "Bilder ur Nordens Flora" från 1917.



Figur 6: Antal poänggivande kalkarter på de 37 lokaler som ingick i den första uppföljningen inom ramen för miljöövervakningen av Östergötlands kalktorrängar, 2006-2007. Som synes finns det flera lokaler med samma antal poänggivande kalkarter. Ordningen som dessa lokaler presenteras i beror i första hand på antalet noterade arter utan "kalkart-poäng" som finns på respektive lokal, (alltså arterna 15-20, samt tillägg från 2006-2007). I andra hand har sorteringen skett efter storlek på lokalens klassade area. På två av lokalerna är det oklart om backsippa eller faltsippa har noterats, därav notisen om osäkra och säkra observationer.

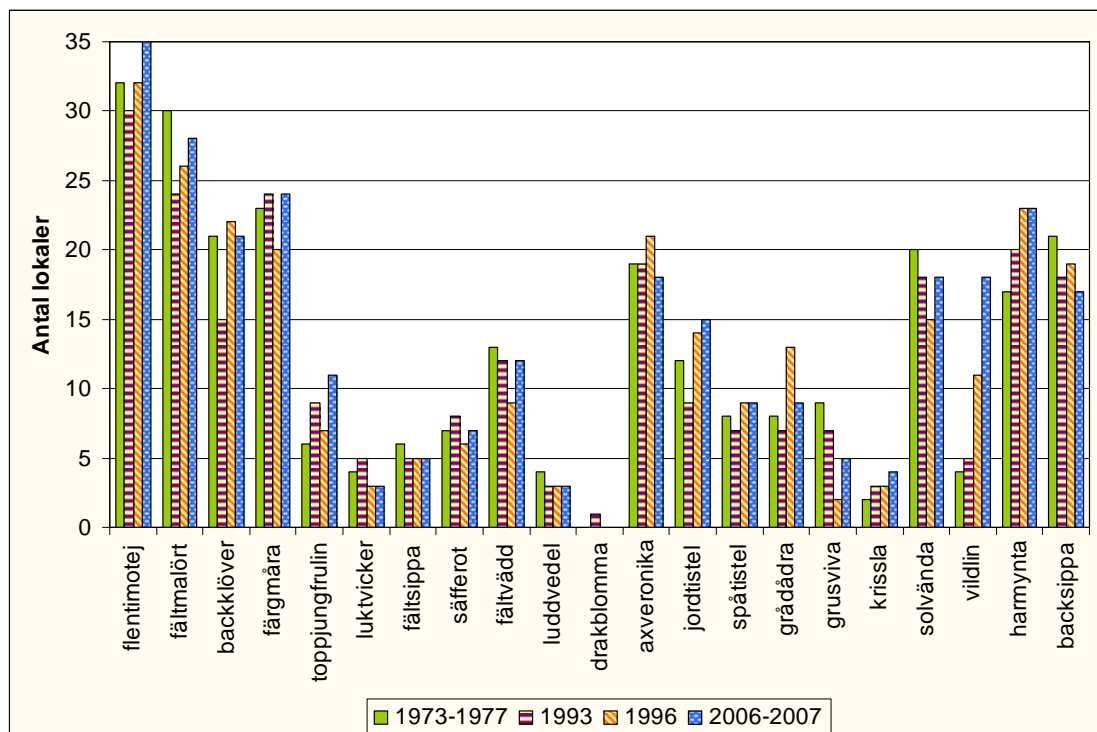
4.2.1. Jämförelser med resultat från tidigare inventeringar

Mycket av den information som har samlats in under den första uppföljningen 2006-2007 bör inte jämföras med resultaten från etableringsfasen 1996 eftersom metodiken har förändrats på flera punkter. Några jämförelser kan dock göras, trots metodikförändringarna.

Fyra av de fem vanligaste arterna i tabell 3 på sida 17, återfinns även bland de fem vanligaste arterna vid provruteinventeringen under etableringsfasen år 1996. Då var även småfingerört en av de fem vanligaste noteringarna, men den finns inte ens med

bland de tio vanligaste arterna 2006-2007. Det är oklart om det rör sig om en reell förändring eller om det kan bero på genomförda metodikförändringar, eller att olika personer har utfört inventeringarna.

Även om de fem vanligaste poänggivande kalkarterna är desamma nu (2006-2007) som vid etableringsfasen 1996, har den inbördes ordningen förändrats. Detta framgår av figur 7 här nedan. För att få en bättre bild av artförekomsten på de inventerade lokalerna, och om möjligt utröna om arternas utbredning ökar eller minskar i länet, har även resultat från inventeringarna från 1973-1977 (Gustafsson 1979), respektive 1993 (Dahlström 1994), inkluderats i figuren. Ett fåtal arter förefaller ha ökat sin utbredning, medan andra verkar ha minskat något, men de flesta arter förekommer på ungefär lika många lokaler nu som tidigare. Det är viktigt i sammanhanget att inte övertolka små variationer i artförekomst eftersom dessa kan bero på skillnader i exempelvis nederbörds mängd, temperatur och inventeringsdatum under de aktuella inventeringsåren.



Figur 7: Jämförelse av artförekomster över tid på de 37 lokaler som ingick i den första uppföljningen inom ramen för miljöövervakningen av kalktorrängar i Östergötland, 2006-2007. Resultat från de fyra inventeringar som har genomförts under de senaste fyra decennierna har sammanställts. De två osäkra observationerna av backsippa eller fältsippa som gjordes år 2006-2007, (se figur 5), har inte inkluderats i diagrammet ovan. Detta innebär att mellan 0 och 2 observationer av fältsippa och backsippa fattas. Någon tydlig, generell trend går inte att utläsa ur diagrammet.

En mer detaljerad sammanställning av hur artförekomsten har varierat på de 37 inventerade lokalerna under de senaste fyra decennierna finns i bilagorna C och D.

I figur 7 här ovan finns det ett artfynd som det kan vara intressant att utveckla ett kort resonemang kring. Det är fyndet av drakblomma (*Dracocephalum ruyschiana*) som gjordes av Peter Dahlström på Norrö backar (lokal nr 59) år 1993 (Dahlström 1994). Det förekom endast en blommande individ av denna ovanliga växt, som har en av sina närmaste förekomster i Kråkeryds naturreservat vid Vättern, och det har spekulerats i

om den möjligen kan ha förts till Norrö backar och planterats av människohand. Växten har inte återfunnits vid senare inventeringar.

4.3. Hävdstatus

Den traditionella formen av hävd på kalktorrängar är betesdrift. Glädjande nog betades flertalet av de inventerade kalktorrängslokalerna av nötboskap, hästar, eller får vid uppföljningen 2006-2007. Betesdrift var dock inte den enda hävdformen som noterades, även slätter förekom på en lokal i direkt anslutning till bebyggelse – nr 37, Hanorpsbacken. Värt att notera i sammanhanget är att de sju kalktorrängslokaler med störst klassad areal (minst 1,5 ha i figur 4 på sida 16) betades. Detsamma gäller för de fem lokaler som har minst åtta poänggivande kalkarter (se figur 6 på sida 18).

En sammanställning av hävdstatusen på länets kalktorrängar finns i tabellerna 4 och 5 här nedan. På grund av det subjektiva inslaget i bedömningen av hävdstatus, redovisas inte grader av hävd med kategorierna "välhävdad" och "svagt hävdad" i tabellerna. Hävdstatusen redovisas istället endast i de två kategorierna "hävdad" eller "ohävdad". Tack vare information från brukare har en lokal (nr 19, Mörby backar) redovisats i kategorin "sporadisk hävd". En del är betas större delen av denna lokal av får, dock ej år 2007 då lokalen inventerades.

Tabell 4: Antal hävdade, sporadiskt hävdade, och ohävdade lokaler som ingick i etableringsfasen av miljöövervakningen av Östergötlands kalktorrängar 1996, och den första uppföljningen 2006-2007.

| | 1996 | 2006-2007 |
|-----------------------------------|-----------|-----------|
| Antal hävdade lokaler: | 19 | 22 |
| Antal sporadiskt hävdade lokaler: | 0 | 1 |
| Antal ohävdade lokaler: | 18 | 14 |

I tabell 4 framgår det att antalet hävdade lokaler har ökat sedan 1996. Vad denna svagt positiva trend beror på kan jag endast spekulera i, men troligen samverkar flera faktorer. På senare år har utformningen av jordbrukspolitiken förändrats så att djurhållare nu har ett starkare ekonomiskt incitament att låta beta marker med höga floravärden. Ett målmedvetet arbete med rådgivning och reservatsbildande från Länsstyrelsens sida har säkert också bidragit till den positiva trenden. Ytterligare en faktor skulle kunna vara en ökad generell miljömedvetenhet hos allmänheten.

Tabell 5: Den inventerade arean på de 37 lokaler som ingick i den första uppföljningen av miljöövervakningen av Östergötlands kalktorrängar 2006-2007, har sorterats i tre olika hävdskategorier.

| 2006-2007 | Inventerat | hävdad | ohävdad | sporadiskt hävdad |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------------|
| Antal hektar: | 85,8 | 71,1 | 14,1 | 0,6 |
| Procent: | 100 | 83 | 16 | 1 |

På lokal 57, Stubbet, betades inte betesfällan öster om vägen vid inventeringstillfället år 2006. Den aktuella arean på cirka 1,4 ha har räknats som ohävdad, men troligen betades den senare under säsongen. På lokal nr 27, Tolebroåsen, kommer betesdriften att återupptas inom kort, men lokalen har redovisats som ohävdad eftersom den var det vid inventeringstillfället år 2007. På lokal 6 fanns komplett taggtrådsstängsel, men inga betesdjur 2007. Lokalen har därför räknats som ohävdad. Den betades emellertid vid inventeringen 1996.

På många av de lokaler där någon regelrätt hävd inte förekom, fanns ändå störningar i form av sporadisk täktverksamhet (sand och grus). På två av lokalerna noterades dessutom tydliga spår av motocrosskörning. Där betesdrift eller andra former av hävd inte förekommer kan detta anses vara en positiv form av störning, som i viss mån liknar den som uppkommer vid djurtramp.

5. DISKUSSION

Trots den svagt positiva trenden vad gäller skötsel och hävdstatus på de lokaler som ingår i miljöövervakningen, är kalktorräng en minskande naturtyp i Östergötland. Den goda skötseln av flertalet av de undersökta kalktorrängarna i länet bevarar och utvecklar floran på dessa lokaler, men hindrar givetvis inte florautarmningen på flera av de små lokaler som långsamt håller på att växa igen. Det i särklass största hotet mot floravärdena på kalktorrängarna i Östergötland är igenväxning och florautarmning till följd av utebliven hävd.

Kontentan av detta är att ett fortsatt, och om möjligt intensifierat naturvårdsarbete med både praktisk skötsel och klar och tydlig rådgivning är av avgörande betydelse för naturtypens framtid. Ett stort ansvar vilar här på Länsstyrelsen, men även på media och lokala politiker och tjänstemän i de berörda kommunerna. Genom att öka medvetenheten om hoten mot naturtypen, och samtidigt öka kännedomen om möjligheten till ekonomisk ersättning till de brukare och markägare som vårdar kalktorrängarna, kan förhoppningsvis en ännu större andel av länets kalktorrängar brukas så att dessa naturskatter bevaras, och kan njutas även fortsättningsvis.

6. Tack

Jag skulle vilja rikta ett stort och varmt tack till all vänlig och tillmötesgående personal på naturvårdsenheten på Länsstyrelsen i Östergötland. Ett särskilt varmt tack riktar jag till Nicklas Jansson, som varit min uppdragsgivare och närmaste kontaktperson och stöd. Jag skulle även vilja tacka Kjell Antonsson för idéer och synpunkter under arbetets gång, och Per Larsson för den gemensamma dagen i fält före mitt inventeringsarbete. Avslutningsvis skulle jag vilja tacka familj och vänner, som bland annat har hjälpt mig med korrekturläsning, och fört fram viktiga synpunkter som förbättrat rapporten.



Figur 8: Ett urval poänggivande kalkarter (från vänster): toppjungfrulin (*Polygala comosa*), fältsippa (*Pulsatilla pratensis*), luddvedel (*Oxytropis pilosa*), axveronika (*Veronica spicata*) och spätistel (*Carlina vulgaris*)

7. Referenser

Dahlström, P. (1994). Betydelsen av mark- och vegetationsstörningar för flora och vegetation på Östergötlands kalktorrängar: En inventering och vegetationsanalys. Examensarbete vid Linköpings universitet, biologiavdelningen.

Grime, J.P. (1979). Plant strategies and vegetation processes. Chichester.

Gustafsson, L-Å. (1979). Stäppängar i Östergötland. Länsstyrelsen i Östergötlands län.

Jansson, N. & Antonsson, K. (1997). Miljöövervakning av Östergötlands kalktorrängar: Etablering. Länsstyrelsen i Östergötlands län, rapport nummer 1997:8.

Jordbruksverket (2006). Statens jordbruksverks föreskrifter om hänsyn till natur- och kulturvärden i jordbruket: paragraf 11. (SJVFS 1999:119; 2006:17).

Krok, Th.O.B.N. & Almquist, S. (1994). Svensk flora, Fanerogamer och ormbunksväxter (red. Ohlsson, J-E.). Liber AB, Stockholm.

Nationalencyklopedin (1995). Bokförlaget Bra Böcker AB, Höganäs.

Naturvårdsverket (2007a). Miljömålen – i ett internationellt perspektiv, de Facto 2007: Miljömålsrådets uppföljning av Sveriges miljömål.

Naturvårdsverket (2007b). Manual för uppföljning i gräsmarker, version 1.5.1, SVALA. Uppföljning av bevarandemål i skyddade områden.

Sjörs, H. (1967). Nordisk växtgeografi, andra upplagan. Stockholm.