



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

Slätterängar i Västra Götalands län

Resultat av övervakning 2000-2006



Rapportnr: 2009:82

ISSN: 1403-168X

Rapportansvarig/text: Ola Bengtsson, Vikki Bengtsson och Mattias Lindholm, Pro Natura

Foto: Pro Natura

Tryck: Utgivare: Länsstyrelsen i Västra Götalands län, naturvårdsenheten

Rapporten finns som pdf på www.lansstyrelsen.se/vastragotaland under Publikationer/Rapporter.

Förord

Slåtterängar hör till en av de artrikaste miljöerna i odlingslandskapet. Hävden av slåtterängarna är en viktig del av kvaliteten i miljökvalitetsmålet Ett rikt odlingslandskap. Denna rapport redovisar resultaten från övervakning av hävd och kärlväxters förekomst i 30 slåtterängar mellan 2000 och 2006.

Författarna ansvar ensamma för rapportens innehåll och tackas för sina insatser.

Anna Stenström
Länsstyrelsen Västra Götalands län

Sammanfattning	3
Summary	6
Inledning	9
Metodbeskrivning	9
Urval av objekt	9
Fältarbete.....	10
Analys.....	13
Resultat och diskussion	16
Skillnader mellan inventerare	16
Förnamängd	17
Artantal	17
Pollinering	18
Växtform	21
Livsform	23
Trender	25
Fallstudie Morjhult	32
Objektstorlek	32
Slutsatser	34
Ängar som ekosystem	34
Skötsel och naturvårdsstrategi.....	35
Diskussion och rekommendationer för framtida övervakning ...	37
Referenser	39
Bilaga 1. Tabeller över statistiska analyser.	
Bilaga 2. Objekt som ingick i övervakningen 2004-2006 på vilka ekologiska analyser gjorts.	
Bilaga 3. Tabell över ekologiska parametrar för de arter som noterades i Västra Götalands ängar.	
Bilaga 4. Tabell över ekologiska parametrar för de arter som är förtecknade i Ekstam 1992, kategori A-D, torra, friska och fuktiga marker.	

Sammanfattning

Följande rapport är en sammanställning av återkommande vegetationsanalyser som genomförts i ett urval av slåtterängar i Västra Götalands län under 2000, 2003, 2004, 2005 och 2006. Under 2004-2006 undersöktes 10 fasta objekt årligen och ytterligare 20 objekt årligen som slumpvis valdes ut ur befintlig databas över länets slåttermarker. I varje objekt placerades sedan en kvadratisk provruta om 10x10 meter ut i ett för ängen ”representativt avsnitt”. I denna ruta lades sedan 10 mindre provrutor om 1 m² ut enligt ett på förhand utslumpat mönster. Vegetationen i dessa provrutor dokumenterades sedan med hjälp av art-area analys. I varje provruta om 1 m² bedömdes också mängden förna i en fyragradig skala efter täckningsgrad.

Vid analysen delades de noterade växterna in i de ekologiska grupperingarna pollineringsätt, livsform och växtform. Artnoteringarna behandlades som förekomst/icke förekomst per provruta om 1 m². Analys av artrikedom gjordes genom att jämföra medelvärde (antal arter/m²) per provruta för respektive objekt. Som jämförelse gjordes även analys av ekologiska grupperingar av de arter som tas upp i Ekstam 1992. Förändringen över tid analyserades med linjär regressionsanalys. Skillnader mellan hävdade och ohävdade ängar analyserades med 2-vägs ANOVA, med hävd och fuktighet som faktorer.

Resultat

- Den genomsnittliga mängden förna ökar över tiden i länets ängsmarker även om andelen hävdade objekt i stort sett är konstant.
- För ett antal arter gynnade av ohävd/kväve märks en ökning över tiden men andra arter som även de anses gynnas av ohävd/kväve visar ingen sådan ökning.
- För arter som anses vara hävdgynnade och växa i kvävefattiga ängsmarker – klassiska indikatorarter på naturvårdsintressant ängsmark – märks ingen förändring över tiden, varken positiv eller negativ.
- Vegetationsförändringarna över den tidsperiod som övervakningen löpt är generellt små och vegetationen förhållandevis stabil.
- Förnamängden är större i svag- eller ohävdade ängar jämfört med välhävdade ängar(!)
- Antalet arter är större i hävdade ängar, både totalt och räknat per provruta.
- Antalet arter är större i fuktängar än ängar på frisk och torr mark.
- Andelen gräs och halvgräs verkar öka i takt med avtagande hävd och andelen örter verkar minska.
- Andelen vindpollinerade arter (främst gräs och halvgräs) verkar öka med avtagande hävd på bekostnad av insektpollinerade arter.
- Andelen arter med någon form av speciell anpassning för insektpollinering verkar minska i takt med avtagande hävd

och andelen växter med en mer generell anpassning till insektspollinering (öppna blommor med lättåtkomlig pollen och nektar) verkar öka.

- Andelen ettåriga växter beroende av att frösprida sig (terofyter) verkar minska i takt med avtagande hävd.
- Skillnader mellan olika inventerare föreligger och använda metoder är i viss mån personberoende.

Slutsatser

- Det är viktigt att slå vakt om lieslåtter i de få och små ängar vi har (och bredda gärna skötselperspektiven så att dessa även omfattar andra typer av element som förekomst av död ved och blottad mineraljord i anslutning till slåtterängarna). Dirigera ideella krafter till ytor som riskerar att falla i ohävd.
- Det är viktigt att uppmuntra slåtter med andra typer av redskap, även slitande, om enda alternativet i övrigt är att ängsskötseln upphör.
- Försök att identifiera övergivna, halvt utmagrade och naturaliserade åkerlyckor på sandiga eller torviga jordar som skulle kunna läggas under hävd och slås maskinellt i syfte att öka arealen slåtterhävdad mark i landskapet.
- I den mån större objekt, exempelvis äldre åkrar, åter läggs under hävd bör man tänka på att modifiera slåttern så att det kontinuerligt finns ytor med oslagen vegetation lämplig för övervintrande insekter eller med fröväxter för övervintrande eller sträckande fåglar.
- Om den ovan indikerade trenden med ökande förnamängd i länets ängar håller i sig bör åtgärder sättas in. Där efterbete är en möjlighet är detta av naturliga skäl att föredra. Ett annat möjligt alternativ är att ersätta efterbete med regelbunden bränning för att bli av med förna.

Rekommendationer för framtida övervakning av slåtterängar

- Lägg stor möda vid att följa upp hävdintensitet i ett så stort antal objekt som möjligt med så täta intervaller som möjligt. Detta bör göras med en relativt snabb och enkel/billig metod för att få in data från så många objekt som möjligt.
- Lägg mindre möda vid att göra vegetationsanalyser. Vegetationen förändras relativt långsamt i hävdade objekt (och åtminstone initialt även i ohävdade objekt). Med god information om hävdläget i länets ängar borde det räcka att genomföra vegetationsanalyser med ca fem till tio års mellanrum.
- Notera för varje objekt lite mer kringdata såsom markfuktighet, förekomst av kalkrik jordmån, geografiska faktorer, geografisk orientering etc. Detta för att lättare kunna utvärdera resultaten och förstå orsaken till förändringar.
- Vid framtida vegetationsanalyser är det lämpligt att behålla samma tillvägagångssätt som vid undersökningarna 2000-2006 med det

undantaget att art-areanalyser i varje kvadratmeterruta byts ut mot en enklare notering av förekomst-icke förekomst för varje art.

- Inom basininventeringen av Natura 2000 habitat och det uppföljningssystem för skyddade områden som är under framtagande använder man sig av en uppsättning så kallade typiska arter för att ge en indikation på habitatkvalitet. Som ett instrument för att lokalisera områden med höga naturvärden fungerar en sådan uppsättning arter bra men vid uppföljning är detta ett sämre verktyg. Om endast ett urval av typiska arter hade använts hade inte särskilt mycket information om vegetationssamhällellens utveckling kunnat erhållas och möjligheterna till mer djuplodande ekologiska analyser hade inte funnits. Vid framtida uppföljning är det därför lämpligt att även fortsättningsvis titta på alla arter i respektive provruta.
- Det är lämpligt att även vid framtida uppföljningstillfällen behålla en uppsättning fasta objekt tillsammans med en uppsättning som slumpas ut vid varje uppföljningstillfälle.

Summary

The following report is a compilation of the vegetation analysis which has been carried out in a selection of traditionally cut hay meadows in the County of Västra Götaland in 2000, 2003, 2004, 2005 and 2006. In the years 2004 to 2006, 10 permanent plots and an additional 20 sites randomly selected from the existing County database of meadows were surveyed annually. In each site a quadrat 10m x 10m was placed in an area that was considered to be "representative" for that meadow. In this larger quadrat, 10 smaller quadrats 1 m² were marked out according to a pre-prepared random pattern. The vegetation in these smaller squares was recorded using the sampling method known as the species-area method or relevé method. In each quadrat of 1 m² the coverage of dead plant material was recorded according to scale of four.

For the analysis, the plants recorded were divided into the following ecological groups: method of pollination, life form (according to Raunkier) and plant type (herb, grass, sedge etc.). The species recorded were treated as presence/absence per small quadrat (1 m²). Analysis of species richness was carried out by comparing the average (number of species/m²) per quadrat for each site. As a comparison, analysis of the ecological grouping of species according to Ekstam, 1992 was also carried out. Changes over time were analysed using linear regression analysis. The differences between managed and unmanaged meadows were analysed using 2-way ANOVA, with management and soil moisture as factors.

Results

- The average amount of dead plant material has increased over time, even if the proportion of managed sites is essentially constant.
- For a number of species favoured by lack of management/increased nitrogen there is an increase over time, but other species which are also considered to be favoured by lack of management/increased nitrogen show no such increase.
- For species which are considered to be favoured by management and grow in nutrient poor meadows – classical indicator species in meadows of nature conservation value – there is no noticeable change over time, either positive or negative.
- The changes in the vegetation over the time period when the monitoring has taken place are generally small and the vegetation is relatively stable.
- The amount of dead plant material is greatest in meadows which are not managed or managed with low intensity compared with those which are managed regularly.
- The number of species is greater in managed meadows, both in total and per quadrat (1m²).
- The number of species is greater in wet meadows than in meadows on mesic or dry soils.

- The proportion of grasses and sedges seem to increase in line with decreasing management and the proportion of flowering herbs seems to decrease.
- The proportion of wind pollinated species (mainly grasses and sedges) seems to increase with decreasing management at the expense of insect pollinated species.
- The proportion of species with some form of special adaptation for insect pollination seem to reduce in line with decreasing management and the proportion of plants with a more general adaptation for insect pollination (open flowers with easily accessible pollen and nectar) seem to increase.
- The proportion of annual plants dependant on seed reproduction (therophytes) seems to reduce in line with decreasing management.
- There are differences between different surveyors and the methods used are to a certain extent surveyor-dependant.

Conclusions

- It is important to safeguard the continued scythe cutting of meadows in the few and small meadows we have (and ideally broaden the management to include other elements such as dead wood and bare ground close by). Direct volunteer efforts to those areas which are at risk of being left unmanaged.
- It is important to encourage cutting with other types of tools, even those which "tear" rather than cut, if the only other alternative is that management of the meadow stops.
- Try to identify abandoned, old fields with low nutrient levels on sandy or peaty soils which could be managed and cut using machines with the aim of increasing the area of cut meadow in the region.
- If larger areas, such as abandoned fields, are restored and managed it is worth considering modifying the cutting regime so that there is always an area of uncut vegetation suitable for over-wintering insects and birds.
- If the trend indicating increasing dead plant material in the meadows continues, then management should be put in place. Where grazing after cutting is an option, this is preferable. Another option is to replace the grazing with regular burning to get rid of the dead plant material.

Recommendations for future monitoring of meadows

- Put great effort into monitoring the intensity of management in as many sites as possible with as regular intervals as possible. This should be carried out using a relatively quick and simple/cheap method in order to collect data from as many sites as possible.
- Put less effort into carrying out vegetation analyses. The vegetation changes relatively slowly in managed sites (and at least initially also in unmanaged sites). With good information about the management of the meadows of the county it should be adequate to carry out

vegetation analyses every five to ten years.

- For each site it would be useful record a little more general information about the site; such a soil moisture, the presence of chalky soils, geographical factors, orientation etc. This will make it easier to evaluate the results and understand the reasons behind any changes.
- In future vegetation analyses it is sensible to use the same approach as has been used from 2000 to 2006 with the exception that the species-area method in each small quadrat is replaced with a simpler method recording presence/absence for each species.
- Within the base-line survey of the Natura 2000 habitats and the monitoring system for protected areas, which are under development, a list of so-called "typical species" are used to give an indication of habitat quality. As a tool for identifying areas with high nature conservation values this system works well, but it is a less useful tool for monitoring. If only a selection of species typical for the habitat has been used, there would have been very little information regarding the development of the vegetation community and the option for a deeper ecological analysis would not have been possible. In future monitoring it is therefore appropriate to continue to record all species in each quadrat.
- It is also useful in future monitoring to maintain a set of permanent sites as well as a set of sites which are randomly selected on each monitoring occasion.

Inledning

Följande rapport är en sammanställning av återkommande vegetationsanalyser som genomförts i ett urval av slåtterängar i Västra Götalands län under 2000, 2003, 2004, 2005 och 2006. Arbetet är ett led i den löpande miljöövervakning i länet som bedrivs i Länsstyrelsens regi. Syftet med denna övervakning är att följa upp eventuella förändringar i vegetationens sammansättning i länets naturliga ängsmarker och, i de fall negativa sådana kan detekteras, vidta eller föreslå åtgärder som kan förbättra situationen.

Pro Natura fick 2004 i uppdrag att, under en 3 årsperiod, genomföra vegetationsanalyser i ett urval av länets slåtterängar (ca 30 stycken varje år) och därefter sammanställa resultatet i rapportform. Fältarbete och rapportsammanställning genomfördes av Mattias Lindholm, Vikki Bengtsson och Ola Bengtsson. Statistiska analyser gjordes av Anna Stenström, Länsstyrelsen i Västra Götalands län.

Metodbeskrivning

Urval av objekt

Utgångspunkten för urvalet av objekt är den databas över länets ängs- och hagmarker som upprättades i samband med den nationella inventeringen som genomfördes 1988-1992. Denna databas har sedan uppdaterats i samband med inventering av ängs- och betesmarker i början av 2000-talet samt det arbete med miljöstöd till slåttermarker som genomförts löpande under 2000-talet.

Ur denna databas valdes samtliga slåttermarker ut som klassificerats som ”hackslått” eller ”annan öppen äng”. Strandängar och andra plana fukt- eller våtängar sällades till största delen bort men sidlänta fuktängar ingick i urvalet. Detta urval utgjorde ”grundpopulationen” ängar i länet. Bland dessa objekt valdes först tio stycken ut som skulle fungera som fasta referensobjekt och återinventeras vid varje inventeringsomdrev. De fasta objekten valdes ut bland de ängar som under lång tid hävdats genom årlig lieslåtter och som hade en artrik flora dominerad av naturliga gräsmarksarter och ansågs ha höga naturvärden som slåtteräng.

Bland övriga objekt slumpades sedan ca 20 stycken ut för återinventering vid varje omdrev. Vid urvalet 2004 – 2006 gällde att om ett objekt fallit ut vid urvalet ett år togs det bort ur urvalet för kommande år. Detta innebar att ett och samma objekt inte besöktes vid mer än ett omdrev. Däremot kunde objekt som besökts 2000 eller 2003 ingå i urvalet 2004-2006.

Under varje fältsäsong besöktes således ca 30 olika ängar spridda över länet varav 10 stycken fasta referensobjekt.

Merparten av de ängar som ingår i databasen hävdas fortfarande eller så har hävden relativt nyligen upphört. För de analyser av materialet som omfattar ekologiska skillnader mellan hävdade och ohävdade ängar är därför urvalet inte optimalt. Dessa frågeställningar var initialt dock inte bland de högst prioriterade.

Fältarbete

Inför varje inventeringssäsong skickades ett informationsbrev ut till berörda markägare där dessa dels informerades om övervakningsarbetet och dels lämnades möjligheter att inte medverka i övervakningen av länets slåtterängar.

Vid första besöket i varje objekt valdes en representativ yta ut med en subjektiv metod. Denna yta skulle dels hysa en representativ vegetation för ängen, inte vara alltför heterogen med avseende på markfuktighet, förekommande växtsamhällen etc, och dessutom ligga på ett sådant sätt att en provruta skulle kunna mätas in i förhållande till fasta företeelser i terrängen så att den utan alltför stor ansträngning skulle gå att hitta tillbaka till vid ett eventuellt återbesök. I denna "representativa yta" placerades sedan en kvadratisk provruta om 10x10 meter. Under de första åren av inventeringsarbete permanentmarkerades provrutans syd- och osthörn med järnrör som slogs ned i marken ca 5 cm under markytanivå. I de fasta referensobjekten ritades också en enkel kartskiss där sydhörnet mättes in med måttband från ett antal fasta företeelser i terrängen, exempelvis stenblock, husgrunder och liknande. I inventeringens senare skede gjordes ingen permanentmarkering av provrutorna. Provrutans sydhörn mättes in med en handhållen GPS (ca 10 meters noggrannhet) och dokumenterades genom ett antal fotografier från olika vinklar. Under arbetets gång stod det klart att ett eller ett par fotografier utgjorde ett mycket värdefullt hjälpmedel för att hitta tillbaka till provrutorna.

I de objekt som inventerades mer än en gång söktes de permanentmarkerade provrutorna upp med hjälp av metalldetektor. I något enstaka objekt kunde inte permanentmarkeringen återfinnas och då gjordes en ny noggrann inmätning efter tidigare skisser och ett nytt järnrör slogs ned.

Då provrutans syd- och osthörn lokaliserats markerades provrutans alla hörn ut med hjälp av PVC-rör. Därefter lades 10 mindre provrutor om 1 m² ut enligt ett på förhand utslumpat mönster (se bild 1 och 2).

Bild 1. Principskiss över de kvadratmeterstora provrutornas placering. Sydhörnet återfinns vid koordinat 0:0 och nordhörnet vid 9:9.

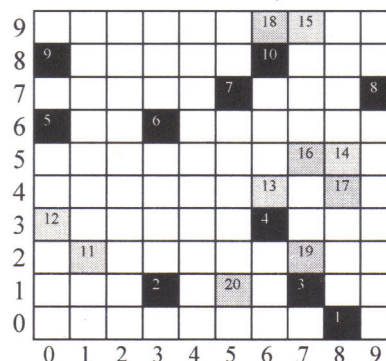




Bild 2. Utlagda provrutor. Varje käpp representerar SV-hörnet av en provyta.

Svartmarkerade provrutor utgör huvudalternativet och gråmarkerade rutor utgör reservrutor att använda i de fall en eller flera av de ordinarie provrutorna hamnade på en sten, på en stig etc.

I något specialfall var den utslumpade ängen belägen på en smal ren. Den stora provrutans koordinatsystemet om 100 m² omfördes då till en linje med längden 100 meter och provrutornas läge i koordinatsystemet översattes till ett läge längs linjen genom att de horisontella raderna i koordinatsystemet placerades efter varandra istället för ovanpå varandra. Provruta 1 hamnade därmed på den 8:e sträckmetern, provruta 2 på den 13:e, provruta 3 på den 17:e och så vidare.

I varje liten provruta om 1 m² genomfördes sedan en så kallad art-area analys. Provrutan delades i fem mindre delytor enligt principskiss i bild 3. Inventeraren noterade först alla förekommande arter i delytan markerad med "1". Därefter inventerades delytan markerad med "2" och alla nya arter noterades i fältprotokollet. Förfarandet upprepades för delyta "4", "16" och "100" och alla nya arter för respektive delyta noterades.

Varje del- och provruta inventerades utan tidsbegränsning tills inventeraren ansåg att alla förekommande arter noterats. Nedlagd tid per provruta kunde variera från ca 5 minuter i artfattiga samhällen dominerade av ljung och andra ris till 35-40 minuter i artrika kalkfuktängar.

Förekommande kärlväxter bestämdes till art så långt detta var möjligt. I några enstaka fall noterades endast släkte, exempelvis *Carex sp.*, för vissa

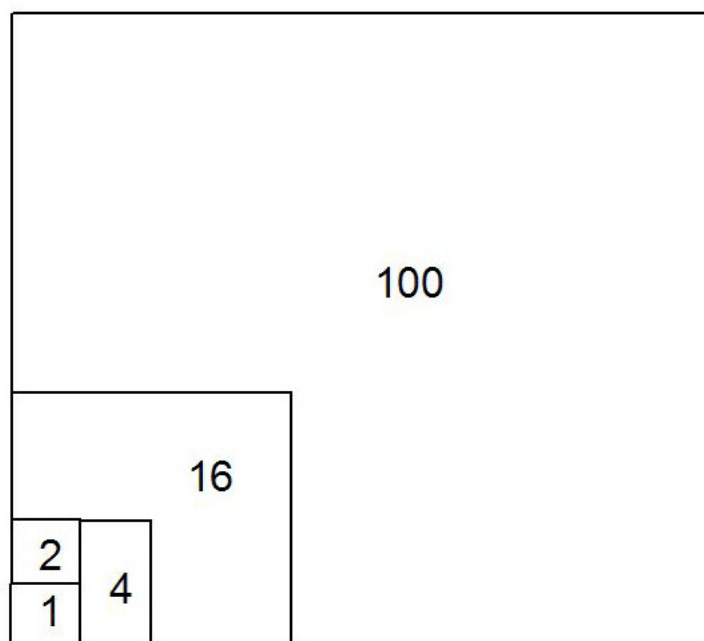


Bild 3. Principskiss över hur provrutan delas in vid art-area analys. Siffrorna representerar antal dm² i varje delyta.

små, sterila och svårbestämda starrarter. En sådan notering gjordes dock endast om det påträffade skottet bedömdes tillhöra en annan art än de starrarter som redan noterats i provrutan.

För varje inventerad provruta noterades också mängden förna (täckningsgrad per provruta) enligt följande:

- 1: < 6%
- 2: 6-12%
- 3: 12-25%
- 4: >25%

I varje objekt gjordes dessutom en notering om hävdslag, exempelvis slåtter eller bete.

Analys

All data från inventeringen matades in i en, för ändamålet framtagen, databas. Vid analys delades förekommande arter in i ekologiska grupperingar (se nedan) och artnoteringarna behandlades som förekomst/icke förekomst per provruta om 1 m². Analyser av artförekomst enligt modell för art-area analys genomfördes inte eftersom resultat från en sådan analys skulle ge alltför knapphändig information. Analys av artrikedom gjordes genom att jämföra medelvärde (antal arter/m²) per provruta för respektive objekt.

Ekologiska grupperingar

Förekommande arter delades in i ekologiska grupperingar enligt följande principer:

- Pollineringsätt (vind, insekt generalist*, insekt specialist**, själlvpollinerad, ingen vektor)
- Livsform enligt Raunkiers system (se nedan)
- Växtform (gräs, halvgräs, orkidé, övriga örter, ris, buske, träd)

Indelning efter pollineringsätt kan göras på flera olika sätt. En detaljerad indelning efter exempelvis vilka djur eller grupper av djur som pollinerar en särskild växtart har föreslagits i olika arbeten (se exempelvis Waser & Ollerton 2006). I detta arbete har inte tiden räckt till för att ta fram så detaljerad information om pollineringsätt för varje art och vi har därför valt en enklare indelning där insektspollinerade arter delats in i grupperna insektspollinerade generalister* och insektspollinerade specialister**.

Indelning i livsform bygger på dansken Raunkiers system baserat på hur olika arter övervintrar. Detta kan tyckas vara en något märklig ekologisk indelningsgrund men anpassningar för övervintring ger även en del annan information om en arts livsstrategi och förmåga att överleva på sin växtplats.

Data om spridningsätt, pollinering och grad av förvedning hämtades från flera olika källor men merparten kommer från den web-baserade brittiska databasen "Ecological flora of the British Isles" framtagen av University of York (www.ecoflora.co.uk). De insektspollinerade växterna klassades som generalister eller specialister beroende på blommans morfologi och denna information togs ur floror, främst Mossberg med flera 1992. Data om livsform hämtades i första hand från en ekologisk databas upprättad från arbete genomfört av Ellenberg med flera 1992.

* Blommor som fördes till gruppen insektspollinerade generalister har öppna, uppräta blommor med lätt åtkomligt pollen som flera olika grupper av insekter kan komma åt, exempelvis maskrosor och hundkex.

** Blommor som fördes till gruppen insektspollinerade specialister har blommor med någon typ av morfologisk struktur som gör att endast ett visst (mindre) urval insektsarter kan komma ifråga som pollinatörer. Exempel på sådan strukturer kan vara en lång sporre, sinnrikt konstruerade nektargömmor eller hängande blommor.

Följande grupper urskiljs (bokstavsbeteckning inom parentes refererar till beteckning i tabell 13 och 14):

Hydrofyer (A): fleråriga arter som övervintrar med strukturer under vattnet.

Chamaefyer, örtartade (C): fleråriga örter, gräs eller halvgräs som övervintrar med knoppar en liten bit ovanför markytan (som regel inte mer än upp till 25 cm ovanför markytanivå).

Chamaefyer, vedartade (Z): fleråriga ris som övervintrar med knoppar en liten bit ovanför markytan (som regel inte mer än upp till 25 cm ovanför markytanivå).

Geofyer (G): fleråriga arter som övervintrar med underjordiska delar i form av lökar, rotnölar eller liknande.

Hemikryptofyer (H): fleråriga växter som övervintrar med knoppar eller vegetativa anlag i nivå med markytan.

Nanofanerofyer (N): vedartade växter, ofta buskar som övervintrar med knoppar någonstans mellan nivån för fanerofyer och chamaefyer.

Fanerofyer (P): träd som övervintrar med knoppar relativt högt ovanför markytanivå.

Terofyer (T): ettåriga växter som övervintrar som frön och där hela plantan vissnar ned. Till denna grupp har samtliga arter som alltid eller oftast övervintrar som frön även om de någon gång även kan övervintra på annat sätt.

Analys av ekologiska grupperingar gjordes dels på data insamlade under övervakning av ängar i Västra Götaland men också, för jämförelsens skull, på arturvalet för torra, friska och fuktiga marker i Ekstam 1992 fördelade på successionskategorier enligt följande:

A: Arter som redan under en tidig successionsfas minskar i mängd.

B: Arter som under en mellanfas i successionen minskar i mängd,

C: Arter som under en sen successionsfas minskar i mängd.

D: Arter som under såväl en tidig fas, som under en mellanfas och en sen fas ökar i mängd vid utebliven hävd.

Indelning av objekt

Undersökta objekt 2004 – 2006 grupperades på olika sätt vid analys för att jämförelser av olika slag skulle bli möjliga. De grupperingar som gjordes var:

- Hävd (slåtter, svaghävd/ohävd)
- Markfuktighet (torr, frisk, fuktig)
- Kalk (kalkrik jordmån, ej kalkrik jordmån)

Indelning i objekt med kalkrik jordmån eller ej baserades på inventerarens generella intryck av vegetationens sammansättning vid fältbesöket tillsammans med kontroll av berggrunds- och jordartskartor i tveksamma fall. Indelning efter fuktighet baserades också på inventerarens intryck av vegetationens sammansättning vid fältarbete samt den aktuella ängens läge i terrängen (sluttning, plan mark, terrängsvacka etc.)

Statistiska analyser

Förändringen över tid analyserades med linjär regressionsanalys. Skillnader mellan hävdade och ohävdade ängar analyserades med 2-vägs ANOVA, med hävd och fuktighet som faktorer. Det gör att man kan se effekten av hävden, effekten av fuktighet och om hävden har haft samma effekt på olika fuktiga ängar. Det fanns för få kalkrika ängar för att kunna ha med kalk som ytterligare en faktor. Därför gjordes alla test av effekter av hävden dels på samtliga ängar och dels utan de kalkrika ängarna.

R^2 är ett mått på hur väl datat stämmer med linjen i en regression. Om alla datapunkterna ligger helt på linjen så blir $R^2=1$ och om det inte finns någon överensstämmelse med linjen så blir $R^2=0$. Frihetsgrader (df) är ett mått på antalet grupper som kan variera fritt, d.v.s. det är ett mindre än antalet grupper i jämförelsen. P-värdet är ett mått på hur stor sannolikheten är att skillnaden mellan grupperna beror på slumpen. Om p-värdet är mindre än 0,05 så anser man att det finns en statistiskt signifikant skillnad. Om p-värdet är större än 0,05 så är sannolikheten för stor att skillnaden mellan grupperna beror på slumpen och man anser därför inte att det finns någon statistiskt signifikant skillnad mellan grupperna. P-värdet påverkas förutom av storleken på skillnaden mellan grupperna bl.a. även av vilket test som används, variationen inom grupperna och stickprovsstorleken.

Resultat och diskussion

I nedanstående stycken presenteras resultat från övervakningen i texter, tabeller och diagram. Tabeller över genomförda statistiska analyser återfinns i bilaga 1.

Skillnader mellan inventerare

Tack vare metodupplägget med fasta objekt som undersöks varje år går det att skaffa sig en uppfattning om hur olika inventerare påverkar resultatet. Man får ibland intrycket av att vegetationsanalyser av arter i små provrutor är relativt oberoende av vem som gör analysen och på vilket sätt den görs men så är sannolikt inte fallet. En sammanställning av resultatet visar att det av allt att döma skiljer en hel del mellan olika inventerare. Flera olika inventerare har varit inblandade i dessa analyser. En år 2000, en annan år 2003 och tre olika inventerare som arbetade sida vid sida vid samtliga analyser 2004-2006. Diagram 1 nedan visar det genomsnittliga totala antalet arter (blå stapel) och antalet gräsarter (lila stapel) per provruta noterade i de fasta objekten de olika åren. Som framgår av diagrammet är antalet artnoteringar och antalet gräsnoteringar avsevärt högre de tre sista åren jämfört med de två tidigare åren. En förklaring kan naturligtvis vara att artrikedomen av någon anledning ökade mellan 2003 och 2004 men detta förefaller osannolikt med tanke på att antalet sedan planar ut. En troligare förklaring är att inventeraren år 2004-2006 av inventeringstekniska skäl hittade flera arter och merparten av skillnaden går att förklara med att fler gräsarter noterades.

Skillnader i utfall mellan olika inventerare kan bero på flera olika faktorer. En möjlig sådan är att inventeraren då undersökningen genomförs för andra, tredje eller fjärde gången har artlistor från föregående inventeringstillfällen och därmed mer riktat kan söka efter arter. En annan förklaring kan vara att olika inventerare spenderar olika lång tid per provruta innan man anser att alla arter har hittats. Oavsett förklaring är det viktigt att skillnader som beror av inventerare kan identifieras och korrigeringar göras vid analyser.

En annan sannolik skillnad mellan inventerare är notering av förnamängd. Detta görs som en bedömning av täckningsgrad och sådana bedömningar har i stort sett alltid ett visst mått av personberoende kopplat till sig. Av diagram 2 nedan framgår att noterade förnamängder 2003 skiljer sig ganska mycket från andra års noteringar. Detta kan ju reflektera en verklig skillnad om 2002 var ett bra "växår" eller om vintern 2002/2003 av någon anledning försvårade nedbrytning av växtmaterial. Troligare är dock att det reflekterar en skillnad i hur förnamängd bedömdes.

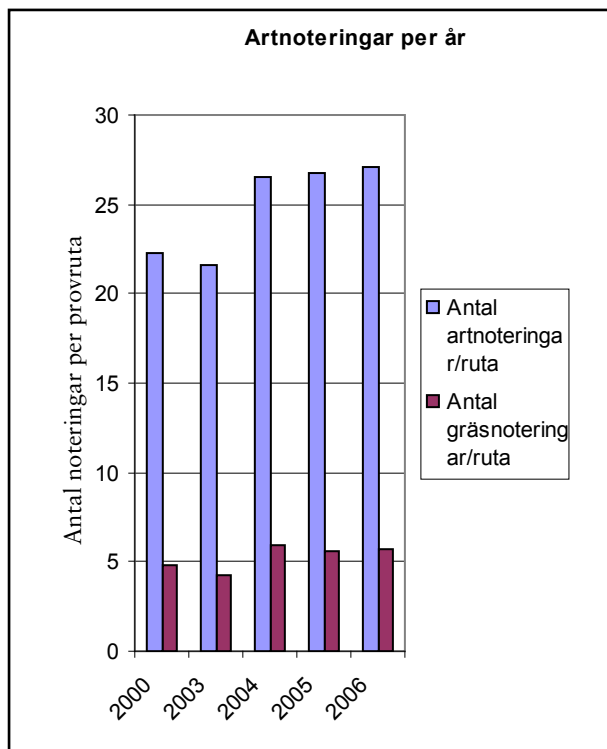


Diagram 1. Skillnader mellan olika inventerare beträffande genomsnittligt antal noteringar av arter och gräs per provruta. Inventerare A-2000, inventerare B-2003 och inventerare C-2004-2006.

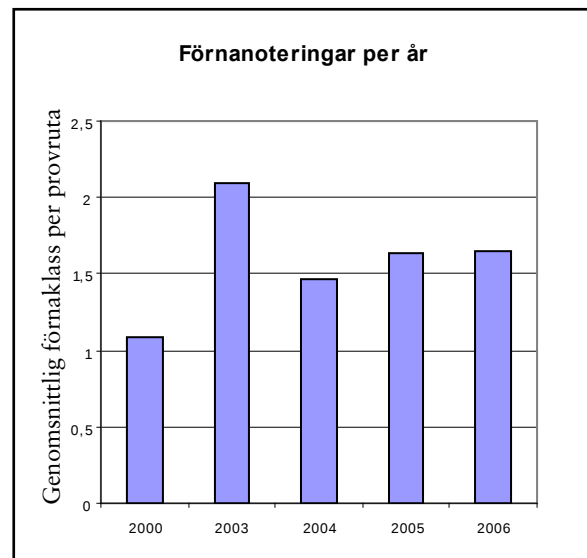


Diagram 2. Skillnader mellan olika inventerare beträffande genomsnittlig notering av förna per provruta. Inventerare A-2000, inventerare B-2003 och inventerare C-2004-2006.

Förnamängd

Eftersom en stor del av resonemangen kring de olika resultaten faller tillbaka på mängden förna i olika typer av objekt, gjordes en statistisk analys för att visa att det verkligen föreligger en skillnad i förnamängd mellan välhävdade ängar och svag- eller ohävdade ängar. Den visade att förnamängden (helt följdriktigt, är man frestad att tillägga!) är mindre i slagna objekt än i svag- eller ohävdade objekt och att fuktighetsgraden inte spelar någon roll. Hävden har samma effekt oberoende av fuktighet, se bilaga 1, tabell 14.

Artantal

När det gäller artrikedomen i slåtterhävdade marker visar resultatet ganska tydligt att artrikedomen i välhävdade ängar med lite förna är större än i ängar utan eller med svag hävd och mycket förna. Detta förhållande gäller för såväl friska som fuktiga och torra marker och avspeglas både i det genomsnittliga antalet arter noterade per småruta och det genomsnittliga totala antalet arter per undersökt objekt. Dessa förhållanden är statistiskt signifikanta, se bilaga 1, tabell 15.

Med undantag för fuktängar indikerar resultatet också att artantalet är större i marker på kalk än marker på surare jordar. Här har ingen statistisk analys gjorts då skillnaden i provstorlek är mycket stor men att gräsmarker på kalk hyser ett större antal arter generellt har visats i andra sammanhang (se

exempelvis Zobel 1992 och Bruun 2002). Detta förklaras med skillnader i storlek på den så kallade artpoolen – det antal totala arter i landskapet som kan växa i en speciell typ av habitat (Zobel 1997).

I de fuktängar på surare jordar som ingår i undersökningen finns det i de allra flesta fall tuvor, stenar och andra strukturer som gör att det finns både friska och torra partier jämsides med fuktiga avsnitt, något som ju naturligt ger ett högre antal arter. De undersökta ängarna på kalk saknar i större omfattning sådana strukturer. Detta skulle kunna vara en förklaring till den (lite oväntade) likheten i artrikedom mellan hävdade fuktängar på kalk och surare jordar. Värt att notera är också att hävdade slåtterängar på fuktig mark är de allra artrikaste miljöerna i undersökningen.

ARTANTAL			
	Förna	Medelantal per m ²	Genomsnittligt totalantal per objekt
Frisk			
Ej kalk, slåtter (n=34)	1	25	51
Ej kalk, svaghävd/ohävd (n=14)	2	22	47
Kalk, slåtter (n=1)	2	30	54
Fuktig			
Ej kalk, slåtter (n=9)	1	29	61
Ej kalk, svaghävd/ohävd (n=4)	4	26	49
Kalk, slåtter (n=4)	1	28	61
Torr			
Ej kalk, slåtter (n=13)	1	21	46
Ej kalk, svaghävd/ohävd (n=2)	2	19	38
Kalk, slåtter (n=5)	1	28	59
Kalk, svaghävd/ohävd (n=4)	2	21	47

Tabell 1: Skillnader avseende artantal i olika typer av marker. ”n” avser här antalet undersökta objekt.

Pollinering

Skillnader avseende pollinering jämfördes i första hand mellan samtliga välhävdade och svaghävdade marker på silikatunderlag, samt mellan välhävdade och svaghävdade marker på marker med olika fuktighet. I tabell 2 nedan finns också värden för marker på kalk. Merparten av undersökta objekt är belägna på frisk silikatmark. För övriga marktyper är antalet objekt förhållandevis litet. De jämförelser som kommenteras avser andelen insektpollinerade växter och andelen vindpollinerade växter. Samtliga jämförelser avser resultat från 2004-2006.

POLLINERING						
	Förna (klass)	Insekt generalist (%)	Insekt specialist (%)	Ingen pollen vektor (%)	Själv- pollinering (%)	Vind (%)
<i>Alla (ej kalk)</i>						
Slåtter	1,4	27	27	1	7	38
Svaghävd/ohävd	2,4	29	24	1	6	40
<i>Frisk</i>						
Ej kalk, slåtter (n=34)	1,4	26	27	2	7	38
Ej kalk, svaghävd/ohävd (n=14)	2,4	29	26	1	6	38
Kalk, slåtter (n=1)	1,6	32	36	2	6	24
<i>Fuktig</i>						
Ej kalk, slåtter (n=9)	1,7	26	27	1	5	41
Ej kalk, svaghävd/ohävd (n=4)	3,8	33	14	0	7	46
Kalk, slåtter (n=4)	1,3	24	36	1	5	34
<i>Torr</i>						
Ej kalk, slåtter (n=13)	1,2	28	28	1	7	36
Ej kalk, svaghävd/ohävd (n=2)	2,4	22	30	0	7	41
Kalk, slåtter (n=5)	1,2	29	32	1	7	31
Kalk, svaghävd/ohävd (n=4)	2,0	27	32	1	4	36

Tabell 2. Skillnader i procentuell andel av pollinering i olika typer av marker baserat på materialet från Västra Götalands län. "n" avser här antalet undersökta objekt.

Vid jämförelser av alla undersökta marker på silikatunderlag finns en antydning om att andelen insektpollinerade generalister ökar i takt med att hävden avtar och förnamängden växer till. Likaså finns en antydning till att andelen vindpollinerade arter ökar. En likadan analys av de arter som tas upp i Ekstam 1992 ger en likartad bild då torra, friska och fuktiga marker behandlas tillsammans (se tabell 3 nedan). Tendensen i materialet taget från Ekstam sträcker sig fram till och med kategori C. I kategori D, den kategori växter som finns i det längst framskridna stadiet av ohävd, bryts trenden för insektpollinerade växer (men trenden för ökning av vindpollinerade växter verkar hålla i sig). I denna kategori är urvalet av arter så litet att jämförelser

	Alla A (%) (n=159)	Alla B (%) (n=160)	Alla C (%) (n=127)	Alla D (%) (n=32)
Insekt, generalist	25	33	33	22
Insekt, specialist	32	33	28	25
Ingen pollenvektor	0	9	6	0
Självpollinering	23	3	3	16
Vindpollinerad	21	23	31	38

Tabell 3. Skillnader avseende pollinering mellan de olika kategorierna av hävdgynnade arter i Ekstam 1992. Kategori A utgörs av de arter som försvinner först vid utebliven hävd och kategori D de som lever kvar längst. Resultatet avser både torra, friska och fuktiga marker. "n" avser här antalet arter med respektive pollineringsätt.

blir svåra att göra. Bland de ängar som undersöktes i Västra Götalands län saknades objekt med så långt framskriden ohävd.

På friska silikatmarker finns också en svag indikation på att andelen insektspollinerade generalister ökar och insektspollinerade specialister minskar i svag- eller ohävdade marker. Den antydning till trend som anges i avsnittet om trender, att antalet noteringar av insektspollinerade generalister ökar mellan 2000 och 2006, stärker tilltron till resultatet. I objektet Morjhult som legat ohävd under ett antal år märks en antydning till minskning av antalet insektspollinerade specialister över tiden (se nedan), något som också pekar i samma riktning. Liksom i övriga kategorier verkar andelen vindpollinerade arter öka i svag- eller ohävdade marker.

Endast ett objekt på frisk kalkmark (slåtterhävdad) ingick i undersökningen och en jämförelse är därför av måttligt värde. Bilden att andelen insektspollinerade arter i allmänhet och specialister i synnerhet, är större jämfört med liknande silikatmarker, är dock densamma som för torra och fuktiga marker.

Också på fuktiga silikatmarker verkar andelen insektspollinerade växter generellt vara lägre i objekt med svag hävd eller ohävd och att andelen vindpollinerade växter är större. Liksom på friska marker finns en antydning att andelen insektspollinerade generalister ökar på specialisternas bekostnad när hävden blir svagare och förnamängden växer till.

När det gäller fuktiga ängar på kalk ingick endast välhävdade objekt i undersökningen. Hävdens inverkan kan därför inte belysas alls för denna typ av mark. Däremot är det ganska tydligt att andelen insektspollinerade arter i allmänhet och specialister i synnerhet är större i välhävdade kalkfuktängar jämfört med välhävdade fuktängar på surare jordar.

För torra marker finns både likheter och skillnader med övriga marktyper. På silikatmarker verkar andelen insektspollinerade arter minska i marker utan eller med svag hävd medan andelen vindpollinerade ökar. Till skillnad från friska och fuktiga marker verkar dock andelen insektspollinerade generalister gå ned i objekt med svagare hävd.

I torrängar på kalk är tendenserna de samma. Också för torra marker är andelen insektspollinerade arter större i kalkrika marker men skillnaderna är inte riktigt lika stora som för fuktiga (och friska) marker.

Det är svårt att hitta en förklaring till varför öppna blommor med lättåtkomligt pollen eller nektar skulle vara vanligare i marker utan eller med svag hävd. En naturvårdsmässig konsekvens är dock att insektsarter som mer eller mindre starkt är knutna till blommor med någon form av morfologisk struktur som försvårar tillgången till pollen eller nektar löper risk att missgynnas av upphörd hävd. Denna typ av insekter är i många fall steklar av olika slag, exempelvis vildbin eller humlor.

Växtform

Skillnader avseende växtform jämfördes på samma sätt som pollinering, i första hand mellan samtliga välhävdade och svaghävdade marker på silikatunderlag, samt mellan välhävdade och svaghävdade marker på marker med olika fuktighet. I tabell 4 nedan finns också värden för marker på kalk. Samtliga jämförelser avser resultat från 2004-2006.

På alla undersökta marker på silikatunderlag finns, på samma sätt som i marker med olika fuktighetsgrad, en svag antydning om att andelen gräs och halvgräs ökar något med avtagande hävd och tjockare förnalager. Tendensen att gräs och halvgräs ökar med avtagande hävd medan andelen örter minskar indikeras även på andra sätt. Analys av de olika kategorierna växter i Ekstam 1992 visar på samma tendens (se tabell 5). Här är det ju fråga om ett urval av arter vilket påverkar bilden men resultatet pekar ändå i samma riktning. I fallstudien Morjhult, se nedan, finns också denna tendens och här finns en statistiskt säkerställd ökning av andelen gräs/halvgräs över tiden och en minskning av andelen örter.

På friska silikatmarker är skillnaderna mellan välhävdade och svag- eller ohävdade ängar liten. Märkbart är endast en något större andel gräs i svag- eller ohävdade marker. Skillnaderna mellan de välhävdade ängarna på silikat och den hävdade ängen på frisk kalkmark är betydligt större.

VÄXTFORM									
	förna (klass)	gräs (%)	halvgräs (%)	kärl- kryptogam (%)	orkidé (%)	övriga örter (%)	ris (%)	buske (%)	träd (%)
<i>Alla (ej kalk)</i>									
Slätter	1,4	25	11	0,5	1	54	4	3	0,5
Svaghävd/ohävd	2,4	25	13	0	1	54	3	2	1
<i>Frisk</i>									
Ej kalk, slätter (n=34)	1,4	24	10	1	1	56	4	1	3
Ej kalk, svaghävd/ ohävd (n=14)	2,4	27	10	0	1	56	3	1	2
Kalk, slätter (n=1)	1,6	21	4	0	0	74	0	0	1
<i>Fuktig</i>									
Ej kalk, slätter (n=9)	1,7	24	18	2	2	47	5	2	0
Ej kalk, svaghävd/ ohävd (N=4)	3,8	25	22	1	1	46	2	2	1
Kalk, slätter (n=4)	1,3	15	12	6	5	58	0	3	1
<i>Torr</i>									
Ej kalk, slätter (n=13)	1,2	25	8	0	1	59	4	1	2
Ej kalk, svaghävd/ ohävd (n=2)	2,4	25	11	0	0	51	9	0	4
Kalk, slätter (n=5)	1,2	18	11	1	2	62	2	1	3
Kalk, svaghävd/ohävd (n=4)	2,0	29	2	2	0	63	1	2	1

Tabell 4. Skillnader avseende procentuell andel av växtformer i olika typer av marker baserat på materialet från Västra Götalands län. "n" avser här antalet undersökta objekt.

	Alla A (%) (n=136)	Alla B (%) (n=154)	Alla C (%) (n=116)	Alla D (%) (n=26)
Gräs	7	7	20	31
Halvgräs	10	12	5	4
Kärlkryptogam	5	1	0	8
Orkidé	3	5	5	0
Övriga örter	75	73	61	46
Ris	0	1	3	8
Buske	0	1	5	4

Tabell 5. Skillnader avseende procentuell andel av växtformer mellan de olika kategorierna av hävdgynnade arter i Ekstam 1992. Kategori A utgörs av de arter som försvinner först vid utebliven hävd och kategori D de som lever kvar längst. Resultatet avser både torra, friska och fuktiga marker. ”n” avser här antalet arter.

På kalken märks en avsevärt större andel örter och en motsvarande mindre andel för gräs och halvgräs. Särskilt tydligt är detta för halvgräsen.

Också på fuktängar på silikatmark finns små skillnader mellan välhävdade och svag- eller ohävdade marker. Andelen halvgräs och buskar är något mindre i välhävdade marker medan andelen ris är något större.

Vid jämförelser mellan kalkmarker och silikatmarker märks samma skillnader som för friska marker, nämligen att andelen örter är betydligt större på kalkmarker medan andelen gräs och halvgräs är mindre.

För torrängar på silikatmarks märks något större skillnader. Enligt tabell 4 är andelen halvgräs, ris och träd något större i svag- eller ohävdade torrängar medan andelen örter är tydligt lägre.

Vid jämförelse mellan torrängar på kalkmark och torrängar på silikatmark finns samma mönster som för friska och fuktiga marker nämligen att andelen örter är större på kalkmarker och andelen gräs och halvgräs är mindre. Skillnaderna är dock inte lika uttalade och som framgår av tabell 4 verkar hävden ha en relativt stor betydelse. På svag- eller ohävdade kalktorrängar är andelen gräs och möjligen även andelen buskar större medan andelen halvgräs är betydligt mindre. Däremot finns i stort sett ingen skillnad beträffande andelen örter.

Livsform

Skillnader avseende livsform enligt Raunkiers system jämfördes på samma sätt som pollinering, i första hand mellan samtliga välhävdade och svaghävdade marker på silikatunderlag, samt mellan välhävdade och svaghävdade marker med olika fuktighet. I tabell 6 nedan finns också värden för marker på kalk. Samtliga jämförelser avser resultat från 2004-2006.

Skillnader i livsform verkar inte vara så stor sett över alla marker på silikatunderlag. En antydning till minskning av andelen terofyter i svag- eller ohävdade ängar finns. Utfallet av analysen av de olika kategorierna i Ekstam 1992 (tabell 7) ger dock en bild med lite större skillnader. Även bland det urval arter som ingår i hans arbete märks en tydlig minskning av andelen terofyter i kategorierna B, C och D. Utifrån detta material finns dessutom en indikation på att andelen geofyter skulle öka med avtagande hävd. En sådan indikation syns dock inte i materialet från Västra Götalands län.

LIVSFORM									
	förna (klass)	A (%)	C (%)	Z (%)	G (%)	H (%)	N (%)	P (%)	T (%)
<i>Alla (ej kalk)</i>									
Slåtter	1,4	0	3	3	11	72	1	3	7
Svaghävd/ohävd	2,4	0	4	3	11	74	1	2	5
<i>Frisk</i>									
Ej kalk, slåtter (n=34)	1,4	0	4	3	10	72	1	3	7
Ej kalk, svaghävd/ohävd (n=14)	2,4	0	3	3	10	74	1	2	7
Kalk, slåtter (n=1)	1,6	0	0	0	9	86	0	1	4
<i>Fuktig</i>									
Ej kalk, slåtter (n=9)	1,7	0	1	3	16	70	2	2	6
Ej kalk, svaghävd/ohävd (n=4)	3,8	0	1	1	17	72	4	2	3
Kalk, slåtter (n=4)	1,3	1	1	0	20	68	3	1	6
<i>Torr</i>									
Ej kalk, slåtter (n=13)	1,2	0	5	4	10	71	1	2	7
Ej kalk, svaghävd/ohävd (n=2)	2,4	0	6	9	8	69	0	4	4
Kalk, slåtter (n=5)	1,2	0	4	1	11	75	2	4	3
Kalk, svaghävd/ohävd (n=4)	2,0	0	5	1	5	82	2	1	4

Tabell 6. Skillnader avseende procentuell andel av livsformer i olika typer av marker baserat på materialet från Västra Götalands län. ”n” avser här antalet undersökta objekt. (A=hydrofyt, C=chamaefyt, ört, Z=chamaefyt, vedartad, G=geofyt, H=hemikryptofyt, N=nanofaen bild på varje träd, nerofyt, P=fanerofyt, T=terofyt).

	Alla A (%) (n=136)	Alla B (%) (n=154)	Alla C (%) (n=116)	Alla D (%) (n=26)
A	0	0	0	4
C	5	7	1	0
Z	0	3	4	12
G	13	18	10	35
H	37	67	73	39
N	0	1	7	4
T	42	2	1	8
Info saknas	4	3	3	0

Tabell 7. Skillnader avseende procentuell andel av livsformer mellan de olika kategorierna av hävdgynnade arter. Grunddata hämtat i Ekstam 1992. Kategori A utgörs av de arter som försvinner först vid utebliven hävd och kategori D de som lever kvar längst. Resultatet avser både torra, friska och fuktiga marker. ”n” avser här antalet arter.

Inte heller på friska silikatmarker märks någon större skillnad mellan välhävdade ängar och ängar utan eller med svag hävd. Även här finns dock en antydning till lägre andel terofyter på svag- eller ohävdad mark.

Vid jämförelse med det enda objektet på kalkmark framgår att andelen hemikryptofyter är större på kalkmark medan andelen geofyter och terofyter är något lägre. En stor del av de perenna örterna tillhör gruppen hemikryptofyter och resultatet reflekterar det faktum att andelen örter är betydligt större i friska ängar på kalk.

För fuktängar på silikatmarker är bilden i stort sett densamma som för friska marker med små skillnader och antydning till minskning för andelen terofyter vid avtagande hävd. I svag- eller ohävdade marker kan man dessutom ana en marginell ökning av andelen nanofanerofyter (buskar) och hemikryptofyter och en marginell minskning av vedartade chamaefyter (ris).

På kalkfuktängar finns, jämfört med fuktängar på silikatjordar, en något större andel geofyter. Till denna grupp hör exempelvis flertalet orkidéer. Nämnas bör även avsaknaden av vedartade chamaefyter (ris).

På torr silikatmark kan man också ana en minskning av andelen terofyter i marker med svagare hävd medan andelen vedartade chamaefyter (ris) ökar i denna typ av mark.

På kalktorrängar är det i första hand bland geofyter och hemikryptofyter som en del skillnader märks. I välhävdade marker är andelen geofyter större och andelen hemikryptofyter mindre medan förhållandet i marker utan eller med svag hävd är det omvända. Den större andelen geofyter beror på att det i de hävdade objekten finns fler noteringar av arter som vårstarr, grusstarr

och låsbräken men också på att det i några av objekten också finns fläckar av fuktängsvegetation med slankstarr och hirsstarr. I objekten med svagare hävd representeras gruppen geofyter främst av fräkenarter och lundväxter som liljekonvalj.

Trender

Övervakningen av ängar har pågått under en förhållandevis kort tid i sin nuvarande form och eventuella trender är därför inte alltid tydliga eller uppenbara. Några tendenser till förändringar över tiden går dock att skönja.

Förnamängd

Det finns en generell tendens från 2000 till 2006 att den genomsnittliga mängden förna ökar i de undersökta objekten. Ökningen är statistiskt signifikant om data från 2003, som generellt skiljer sig mycket kraftigt från övriga noteringar, inte tas med i beräkningen (se bilaga 1, tabell 9). Förna noterades i klasser enligt beskrivning i metodkapitlet och beräkningarna har gjorts med dessa klasser som numeriska värden. Förnamängden per undersökt provruta har enligt dessa beräkningar ökat från ett klassvärde på ca 1,3 till ca 1,8 (se diagram 3). För att grovt översätta dessa värden till täckningsgrad av förna skulle man kunna sätta det lägsta värdet på klass 2 till 6% och det övre värdet till 12%. Med detta beräkningssätt skulle förnamängden i genomsnitt ökat från ca 8% till ca 11%. Tre procentenheter kan förefalla som en ganska blygsam ökning men i det här fallet innebär det faktiskt en förnamängdsökning med 37%. Trenden är densamma även i de fasta objekten som grupp men sett till var och ett av de fasta objekten är ökningen marginell eller saknas i 6 objekt av 10. Nämnas bör också att ett av de fasta objekten, Morjhult, har legat ohävdad ungefär från 2000 till 2006 medan övriga har hävdats genom årlig slåtter. Trenden för de fasta objekten märks dock även om värdena för Morjhult räknas bort vilket betyder att detta ohävdade objekt inte ensamt är ansvarig för förnaökningen bland de fasta objekten.

Antalet objekt som hävdades genom slåtter och bedömdes välhävdade var i stort sett konstant åren 2004-2006. (För 2000 och 2003 saknas kompletta uppgifter om hävdform och hävdstatus). Ökningen av förna är således inte

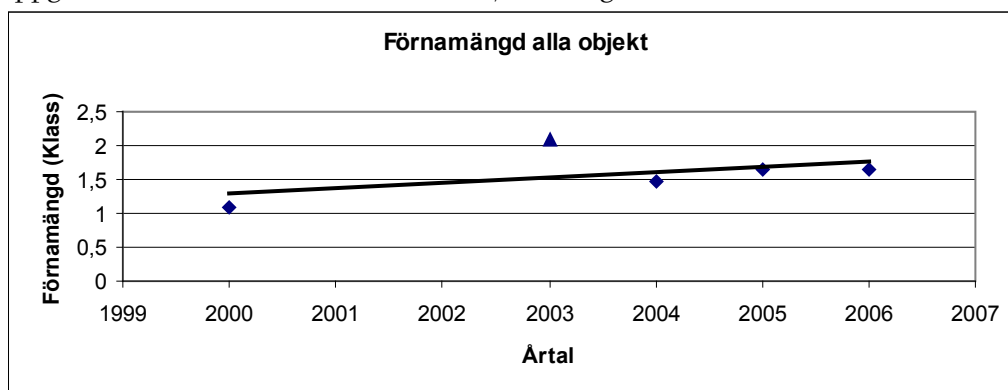


Diagram 3 Förändring av genomsnittlig mängd förna per provruta över åren.

kopplat till ett ökat antal ohävdade objekt.

Växter som anses gynnas av svagare hävd

I gräsmarkssammanhang brukar man tala om arter som gynnas eller missgynnas av svagare hävd. Ett antal sådana arter har i olika arbeten identifierats på erfarenhetsmässig grund (se exempelvis Ekstam 1992). Vid analysarbetet gjordes statistiska analyser av eventuella trender för ett urval av växter som vid en första översikt verkade öka eller minska (teveronika, kråkvicker, svartkämpar, hönsarv, fyrkantig johannesör, gulvial, hundäxing och röllicka), se bilaga 1, tabell 10.

För kråkvicker och teveronika finns en statistiskt säkerställd ökning över tiden och för fyrkantig johannesört finns en liknande tendens även om denna inte är statistiskt signifikant. Andra arter som exempelvis gulvial, som också brukar räknas till de arter som gynnas av svag hävd och förnaansamling, visar dock ingen sådan tendens.

I svaghävdade marker finns dessutom ofta en grupp växter som dels verkar klara svag hävd men möjligen också gynnas av tillförsel av näring antingen i form av gödning, kvävenedfall eller i form av grüngödsling från växande förnamängder. Exempel på sådana arter kan vara röllicka, svartkämpar, hundäxing och hönsarv. För röllicka är ökningen över tiden statistiskt signifikant medan svartkämpar, hundäxing och hönsarv inte visar en statistiskt säkerställd trend. Bilden är inte entydig men man kan skönja en viss tendens till ökning över tiden för en del arter som anses gynnas av svag hävd och förnaansamling. Denna tendens kan i sin tur ha koppling även till kvävenedfall (se nedan).

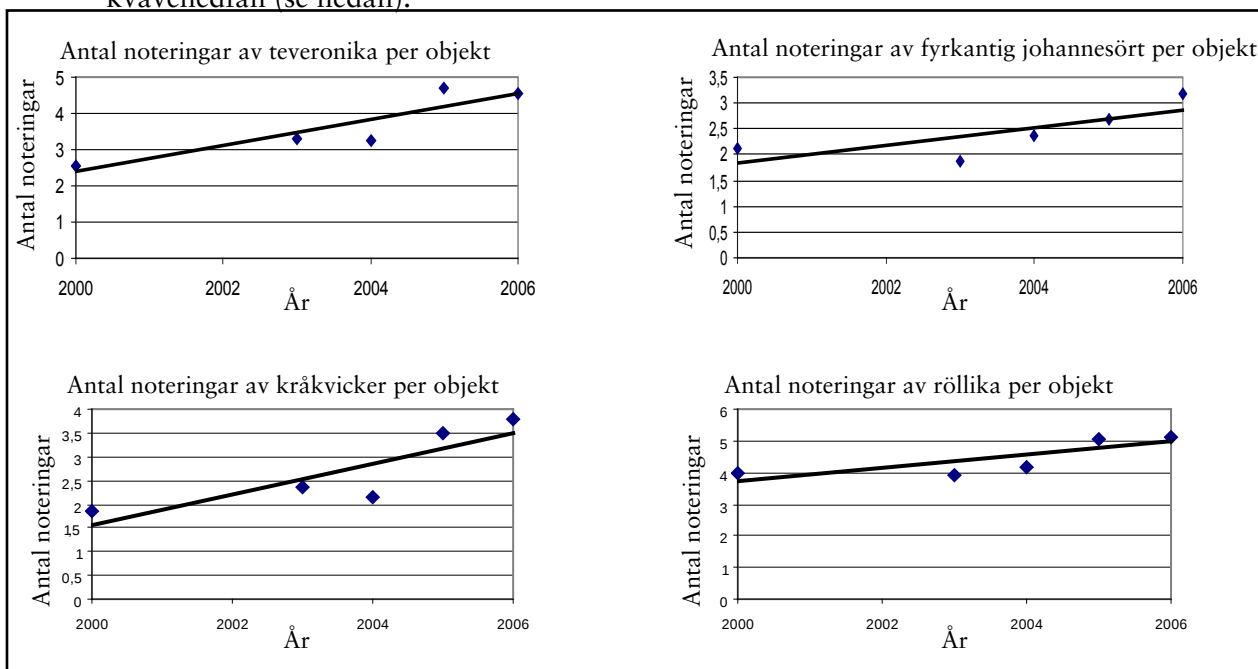


Diagram 4-7. Förändringar över tiden av genomsnittligt antal noteringar av teveronika, fyrkantig johannesört, kråkvicker och röllicka per objekt.

Kvävegynnade växter

Ett antal kvävegynnade arter visar en mer eller mindre tydlig ökande trend mellan år 2000 och 2006. Bilden är inte entydig då andra kvävegynnade arter inte visar denna ökning eller kanske rent av minskar. På samma sätt som för arter som anses gynnas av svag hävd gjordes analys av ett urval av arter (ängssyra, smörblomma, hundkex och ogräsmaskros), se bilaga 1, tabell 11. Arter som smörblomma och ängssyra visar exempelvis en statistiskt säkerställd ökning över tiden medan arter som hundkex och ogräsmaskros inte visar en sådan trend.

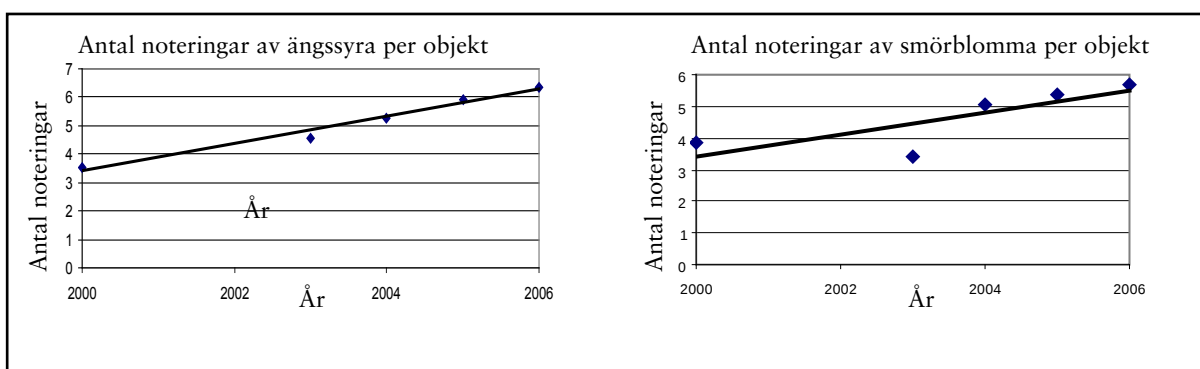


Diagram 8-9. Förändringar över tiden av genomsnittligt antal notering av ängssyra och smörblomma per objekt.

I teorin borde ett ökande kvävenedfall leda till att vissa arter som missgynnas av kväve minskade. Bland exempelvis ärtväxterna, som har en förmåga att fixera luftkväve, finns många arter som missgynnas av kvävenedfall. Någon generell minskning för ärtväxter går dock inte att urskilja. Tvärtom verkar, som tidigare nämnts, vissa arter som kråkvicker att öka medan exempelvis gökärt inte visar någon trend alls. Inte heller för arter med utpräglad preferens för fattiga marker går det att se ett tydligt mönster som kan relateras till kvävenedfall (se nedan under hävd).

Den slutsats man kan dra av detta resultat är att nedfall av kväve inte ger ett entydigt avtryck beträffande artsammansättning i länets ängsmarker. De trender som kan skönjas kan även kopplas till andra faktorer. Flera av de "kvävegynnade" arterna har exempelvis öppna blommor och tillhör kategorin insektpollinerade generalister (ängssyra kan även pollineras av vind). Som nämns nedan finns en antydning (om än inte statistiskt säkerställd) att denna typ av arter ökar med avtagande hävd. Pollinationsbiologin är kanske därför ytterligare en faktor att ta med i beräkningen och sannolikt finns det även flera faktorer som spelar in.

Växter som anses gynnas av hävd

För de växter som anses gynnas av hävd (Ekstam 1992) skulle man kunna förvänta sig en nedåtgående trend som en konsekvens av ökande mängd förna och ökning av arter som gynnas av svagare hävd. En sådan generell minskning syns dock inte i materialet. Av de arter som testades statistiskt är det endast svinrot som visar en svag (men ej statistiskt säkerställd) tendens till minskning. Det stora flertalet relativt allmänna ängsarter – slåttergubbe, darrgräs, stagg, ängsvädd för att nämna några – visar inga tydliga trender över tiden. Ökningen av förna har ännu inte nått sådana nivåer att vegetationen påverkas. Om trenden fortsätter kan man dock anta att märkbara förändringar kommer att äga rum i framtiden om någon form av tröskelvärde för förnamängd passerar.

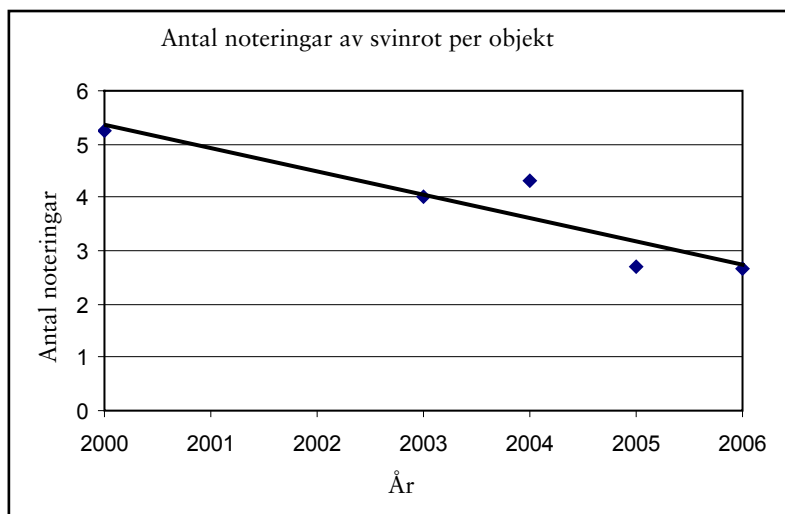


Diagram 10. Förändring över tiden av genomsnittligt antal noteringar av svinrot per objekt.

För ovanligare arter som endast noteras i ett fåtal provrutor varje år är materialet för litet för att uttala sig om enskilda arter. Andra övervakningsmetoder behöver här användas för att få information om ovanligare arters eventuella upp- eller nedgång. För hävdgynnade arter gjordes, precis som för kvävegynnade arter, analys av ett urval arter (bilaga 1, tabell 12).

Sammanfattningsvis märks glädjande nog ingen tendens till minskning av hävdgynnade ängsarter – den typ av arter som ängsskötseln faktiskt avser att bevara – i länets slåttermarker. Den förnaökning som detekterats är, åtminstone ännu så länge, inte av sådan betydelse att negativa effekter kan ses.

Ekologiska grupperingar

Då antalet noteringar per objekt för de olika ekologiska grupperingarna synas i sömmarna finns ett fåtal antydningar till trender men inga av dessa har gått att säkerställa statistiskt (bilaga 1, tabell 13). Eftersom dessa antydningar på olika sätt indikeras på andra sätt i vårt undersökningsmaterial väljer vi ändå att redovisa dem, om inte annat så för diskussionens skull eller för framtida övervakningsinsatser att förkasta.

För antalet noteringar av terofyter per objekt märks en sådan antydan till trend. Att terofyter missgynnas av ökande förnamängd indikeras även på andra sätt i materialet och möjligen visar denna trend en reell förändring över tiden även om antalet noteringar per objekt över hela perioden är så få att statistiskt signifikans inte erhållits.

En antydan till trend finns också när det gäller antalet noteringar av insektspollinerade arter med öppna blommor och lättåtkomligt pollen och nektar – insektspollinerade generalister. Denna grupp av arter verkar öka över tiden, möjligen som en konsekvens av tilltagande förnamängd. Ökningen kan säkert ha andra förklaringar också (gruppen är ju relativt heterogen i andra avseenden) men i materialet finns andra indikationer på att denna grupp ökar något i takt med avtagande hävd .

I materialet finns också en svag antydan till ökning för gruppen gräs. Detta kan vara en verklig trend som ett resultat av ökad förnamängd – sådana tendenser indikeras också på andra sätt i undersökningen – men det kan också vara en konsekvens av att inventerarna 2004-2006 noterade fler arter gräs per objekt.

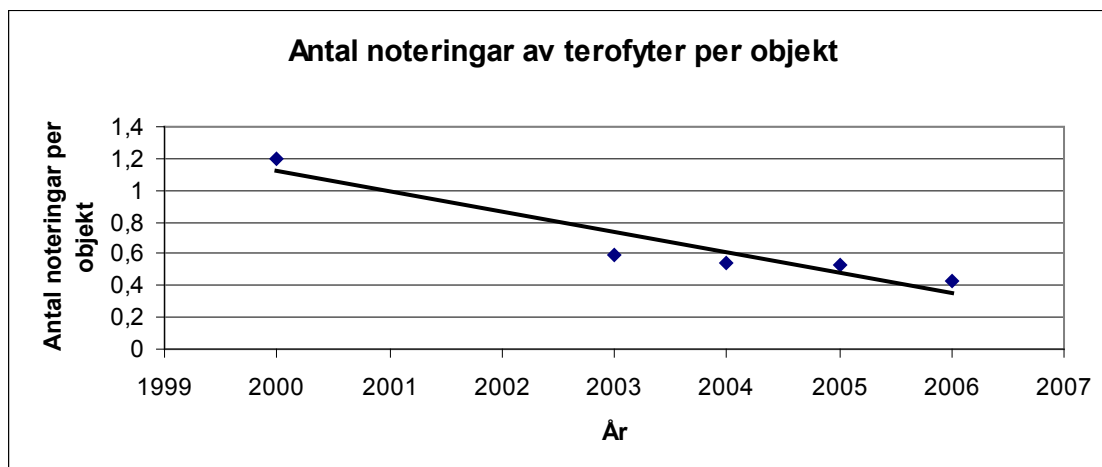


Diagram 11. Förändringar över tiden av genomsnittligt antal noteringar av terofyter per objekt.

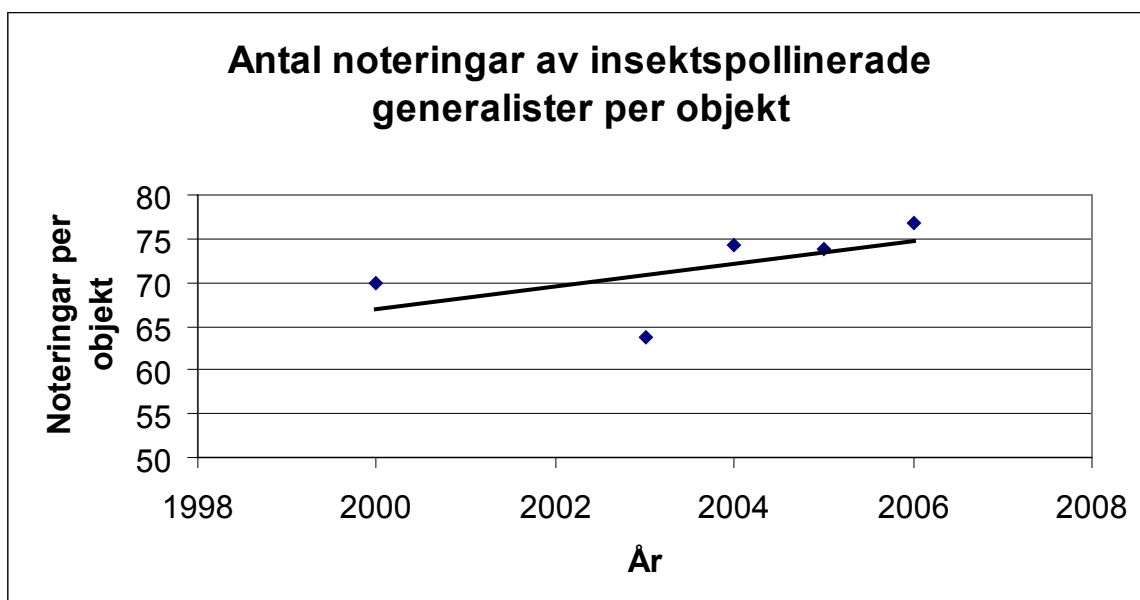


Diagram 12. Förändringar över tiden av genomsnittligt antal noteringar av insektspollinerade generalister per objekt.

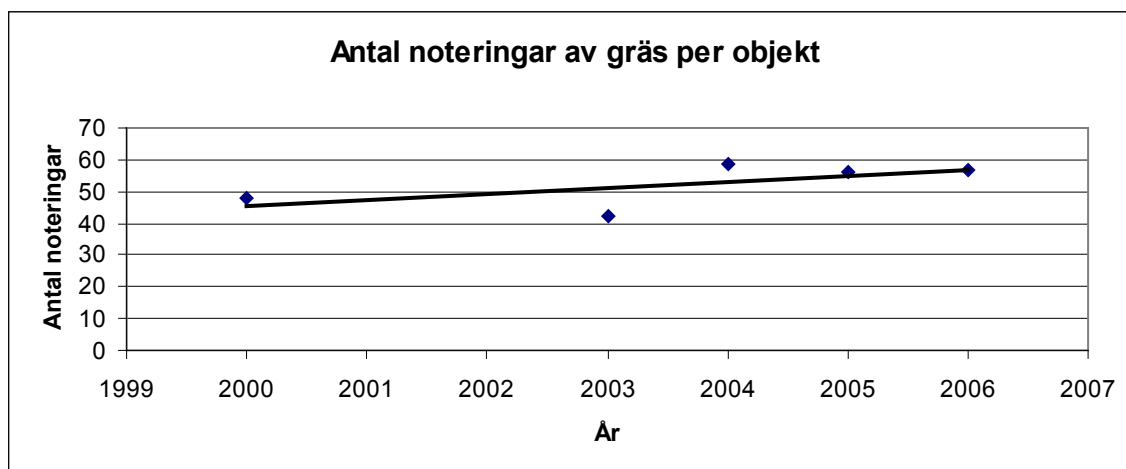


Diagram 13. Förändringar över tiden av genomsnittligt antal noteringar av gräs per objekt.

Förändringar över tiden i hävdade objekt

Diagram 3-13 och resonemang kring dessa visar att det över tiden faktiskt har skett en del förändringar i länets slåttermarker under den undersökta perioden 2000-2006. Vad som kanske inte alltid framgår av de undersökningar som görs är hur fort förändringar sker. Det intrycket man som inventerare får är att förändringarna inte är särskilt dramatiska och att vegetationen i varje enskilt objekt ofta är ganska stabil. Särskilt gäller detta i objekt som hävdas regelbundet. Diagram 14 som visar procentuell andel av olika växtformer i slåtterängar mellan 2004 och 2006 kan vara ett belysande exempel på detta.

Det förhållande att förändringar går relativt långsamt kan kanske ses som en viss tröst när en del andra faktorer indikerar en negativ utveckling för våra slåtterängar. Även i objekt där hävden upphört går förändringarna, åtminstone initialt, relativt långsamt (se exemplet Morjhult nedan). Detta betyder att det oftast är värt att sätta in restaureringsinsatser och återuppta hävd på äldre ängsmarker!

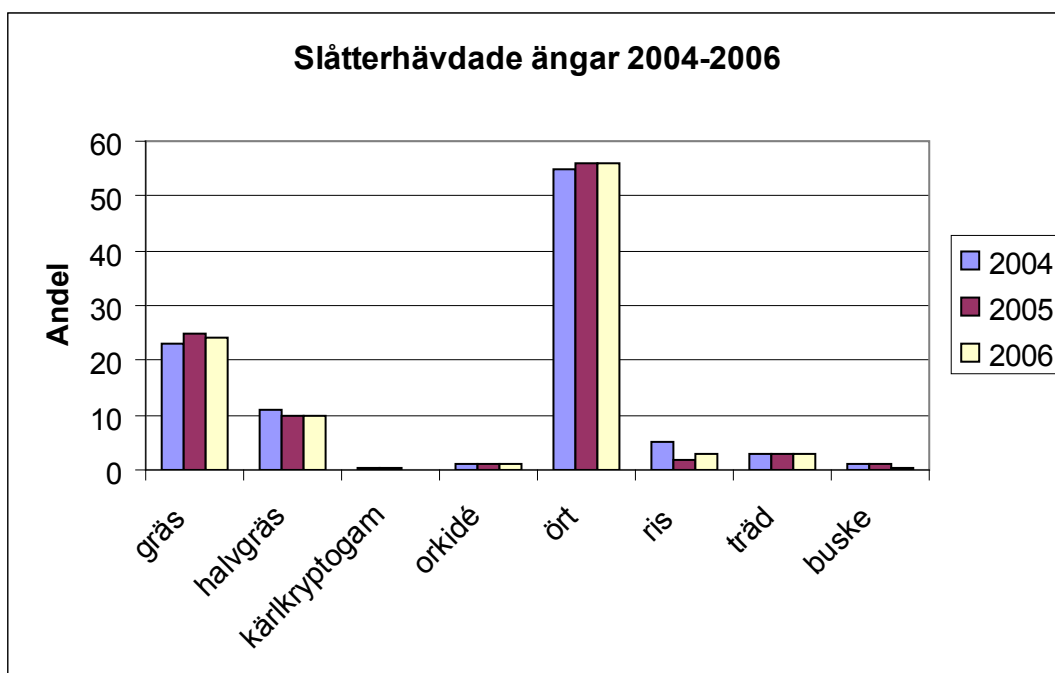


Diagram 14. Procentuell fördelning mellan olika växtformer i hävdade slåtterängar 2004-2006.

Fallstudie Morjhult

I de ovanstående avsnitten har jämförelser gjorts mellan objekt som vid besökstillfället bedömdes vara välhävdade och objekt utan eller med svagare hävd. Ett problem med en sådan jämförelse är att ingen information finns om hur länge ett enskilt objekt har haft den hävdregimen som noterades vid besökstillfället. Om exempelvis ett objekt hävdats kontinuerligt till året innan besökstillfället har det bedömts som ohävdad och eventuellt har det också funnits ansamlingar av förna men vegetationen har sannolikt inte hunnit förändras så mycket. För att i någon mån stärka en del av resonemangen ovan presenteras här en fallstudie tagen från gruppen fasta objekt. Objektet Morjhult slogs 1999 eller 2000 men har sedan legat ohävdad fram tills efter undersökningen 2006. Marken i detta objekt är frisk till torr och belägen på silikatrika jordar.

I diagram 15 presenteras några av trenderna i det aktuella objektet. Vid beräkningarna har ingen kompensation gjorts för värdena 2004-2006 trots att inventerarna under dessa år verkar har noterat fler arter, i synnerhet gräs. Skillnader mellan inventerare är sannolikt en av förklaringarna till noterade skillnader i vegetationens sammansättning. Tendenserna i Morjhult verkar dock följa ett mer allmänt mönster vad gäller förändringar kopplat till förnamängd. Dessutom så finns en antydning till tendens även om man bara tittar på värdena från 2004-2006. Under dessa år utfördes vegetationsanalyserna av samma inventerare.

I detta objekt är ökningen av mängden förna över tiden statistiskt signifikant (vid beräkning uteslöts värden från 2003 då dessa avvek kraftigt från övriga värden). I vegetationen märks en trend att andelen örter minskar med ökande förnamängd och andelen gräs- och halvgräs ökar. Båda dessa förändringar är statistiskt signifikanta (se bilaga 1, tabell 16) och förstärker de indikationer som nämns ovan under avsnittet om växtformer.

Andelen ettåriga växter som övervintrar som frön (terofyter) verkar minska med ökande förnamängd. Antalet noteringar är dock för litet för att det ska gå att testa statistiskt.

I Morjhult finns också en antydning till att andelen insektpollinerade specialister minskar med tilltagande förnamängd. Sammantaget ger detta en indikation på att insektpollinerade specialister missgynnas av svagare hävd medan insektpollinerade generalister gynnas.

Objektstorlek

Förändring av objektstorlek har inte varit en del av uppföljningen men en kommentar angående storleken av undersökta ängar är ändå befogat. En stor andel av slåtterängarna i länet är mycket små till ytan. Storleksangivelserna i databasen över länets slåtterängar är inte helt konsekvent gjorda varför nedanstående resultatredovisning ska ses som en indikation snarare än ett absolut resultat. Som framgår av tabell 8 är den alldeles övervägande majoriteten av ängarna i Västra Götalands län små eller mycket små. Över

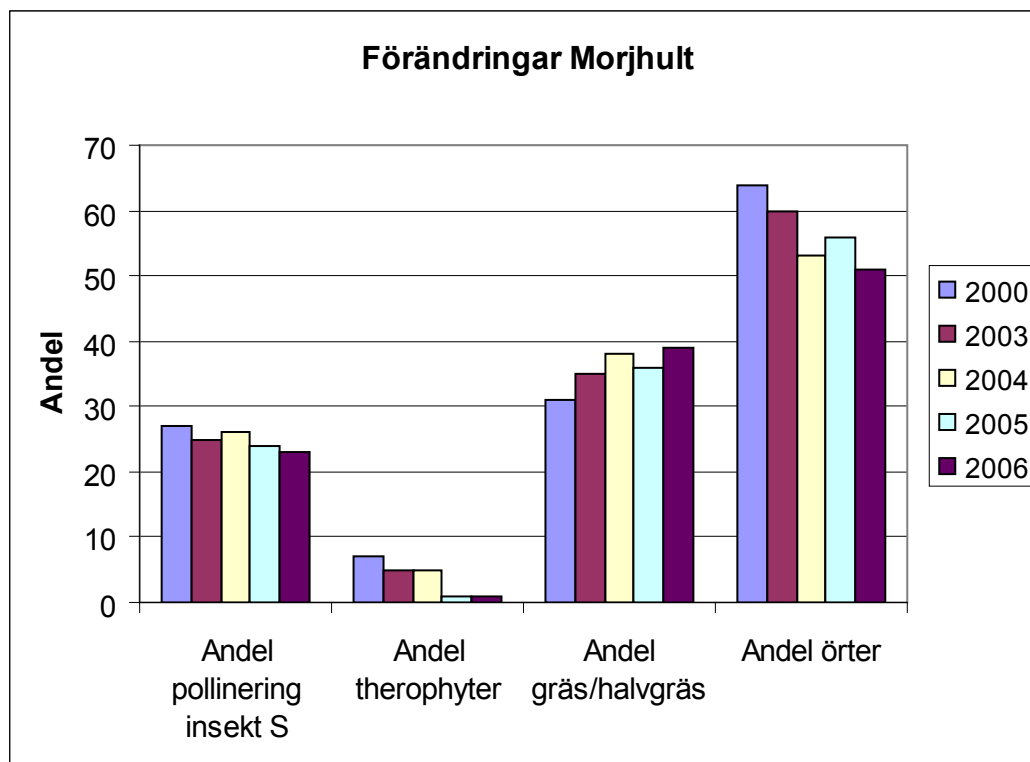


Diagram 15. Förändringar över tiden i Morjhult beträffande andelen insektpollinerade specialister, terofyter, gräs/halvgräs och örter. Kompensation för värdena 2004-2006 har inte gjorts.

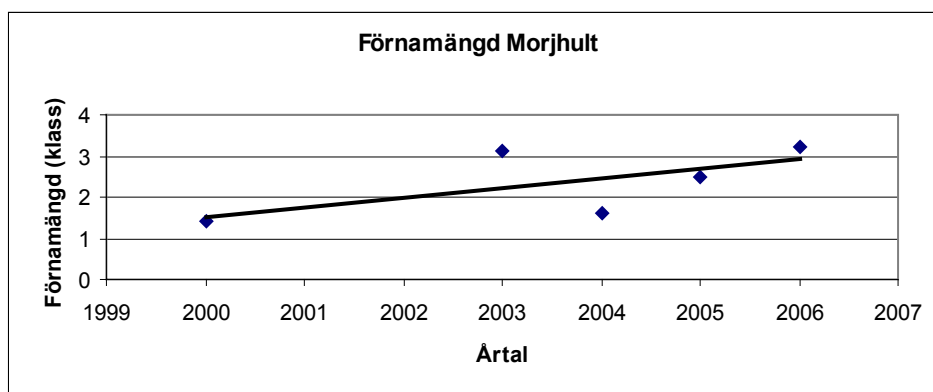


Diagram 16. Förändring i förnamängd per provruta över tiden i Morjhult.

Storlek (ha)	Andel (%)
0,05-0,5	60
0,5-1	21
1-2	10
2-4	7
>4	2

Tabell 8. Länets ängsmarker fördelat på storleksklasser.

80% av alla objekt har en storlek på 1 ha eller mindre.

Slutsatser

Ängar som ekosystem

För att sätta slutsatser och rekommendationer för framtida övervakning och skötsel av ängar i ett ekologiskt perspektiv kan det vara lämpligt med en kort tillbakablick på ängen som ekosystem och i vilket evolutionärt sammanhang en äng hör hemma.

Ibland kan man få uppfattningen att ängen som livsmiljö med alla de ekologiska interaktioner som finns är en av människan skapad naturtyp. Detta är i ett kulturhistoriskt perspektiv korrekt så till vida att gräsmarker slagna med skärande redskap inte existerade innan människan kom in i bilden. Däremot har de ekologiska interaktioner och livsstrategier som finns i ängen en mycket lång evolutionär historia som sträcker sig många årmiljoner tillbaka i tiden och i det perspektivet är slåtterängen mer att betrakta som ett specialfall av ett tempererat gräsmarksekosystem påverkat av betande djur som fanns i Nordamerika och Eurasien under den tertiära tidsperioden (Guthrie 1984). Flera författare menar att naturliga gräsmarksekosystem även haft en vid utbredning i Europa efter den senaste istiden – ett slags tempererad savann (Rackham 1998, Vera 2000). Det speciella med ängen är att vegetationen lämnas ifred fram till ett specifikt tillfälle under hög- eller eftersommar då all vegetation slås av istället för att mer kontinuerligt påverkas av betande djur. Detta skapar utrymme för en lång rad växter med olika grad av störningstolerans (se exempelvis Grime 2001). Förekommande spridnings- och pollinationssyndrom i ängen skiljer sig sannolikt inte särskilt mycket från andra typer av gräsmarksmiljöer på annat sätt än att fler olika typer får plats och kan överleva under längre tid. Man skulle kunna säga att ängen representerar ett slags ”genomsnitt-stadium” för gräsmarksvegetation där mycket av det mesta får plats.

För ängens övriga organismgrupper kan slåttern ibland dock vara en mycket dramatisk händelse som skulle kunna likställas med en kraftig skogsbrand eller stormfälla i ett skogsekosystem. Flera insektsarter övervintrar exempelvis lågt ner i gräsmarksvegetationen, i ihåliga blomstjälkar eller i korgarna hos korgblommiga växter. Sådana arter missgynnas naturligtvis av en årligen återkommande slåtter om det inte finns reträttplatser för dem i närheten av ängen där de kan fullborda en livscykel.

Flera av ängens blombesökande insekter är också i behov av andra typer av miljöer för att fullborda sina livscykler. Pärlemorfjärilar som ofta ses födosöka i ängsmarker är beroende av violer i skuggigare miljöer för sin larvperiod och flera arter av vildbin och humlor som gärna nyttjar ängens

pollen- och nektarresurser bygger sina bon i fläckar med blottad jord eller i olika typer av död ved (Appelqvist m fl 2001).

Skötsel och naturvårdsstrategi

Ett av de tydligaste resultaten av övervakningen är att hävd och förekomst av förna har stor betydelse för ängens naturvärden. Detta konstaterande är i det här sammanhanget i det närmaste att slå in öppna dörrar men bör likväl nämnas. En annan viktig faktor är att de kvarvarande slåtterängar vi har är få och förtvivlat små till ytan. Naturvärdena i slåtterängar får visserligen ”draghjälp” av andra typer av marker i landskapet, exempelvis naturbetesmarker, men den mycket begränsade förekomsten av ängar i landskapet är trots detta något som ses som ett stort problem av naturvårdande myndigheter. En tredje faktor som visserligen inte är belyst i resultatdelen ovan men som i andra sammanhang identifierats som ett problem är att genomsnittsåldern på länets ”slåttergubbar” och ”slåttergummor” är hög och återväxten mycket begränsad.

Utifrån dessa faktorer skulle man kunna formulera en framtida strategi för länets slåtterängar med följande punkter (där flera punkter med all sannolikhet redan är utförda vid naturvårdande myndigheter men ändå förtjänar att formuleras än en gång):

- Slå vakt om lieslätter i de få och små ängar vi har (och bredda gärna skötselperspektiven så att dessa även omfattar andra typer av element som förekomst av död ved och blottad mineraljord i anslutning till slåtterängarna). Dirigera ideella krafter till ytor som riskerar att falla i ohävd.
- Uppmuntra slätter med andra typer av redskap, även slitande, om enda alternativet i övrigt är att ängsskötseln upphör. De fåtal studier som har gjorts indikerar att slagen vegetation efter slätter med röjsnöre blir svårare att räfsa upp och att denna slätterform därför måste kombineras med en noggrannare uppräfsning med mer tät-tandad räfsa för att ge ett tillfredsställande resultat (Lennartsson 2003). Vår kunskap i detta ämne är ännu så länge begränsad och därför bör man, som en försiktighetsprincip, hålla fast vid lieslätter eller slätter med andra skärande redskap där så fortfarande är möjligt. I ytor där ohävd annars är det enda alternativet bör dock brukare eller andra naturvårdare uppmuntras att använda röjsnöre som, åtminstone för den ovane slätterkarlen, är ett snabbare sätt att slå en yta. Detta skulle möjligen också kunna tilltala en del i den yngre generationen av brukare. Slätter med röjsnöre anges också som en möjlig alternativ hävdform i en rapport från Jordbruksverket (Wallander & Hall Diemer 2007).
- Försök att identifiera övergivna, halvt utmagrade och naturaliserade åkerlyckor på sandiga eller torviga jordar som skulle kunna läggas under hävd och slås maskinellt i syfte att öka

arealen slåtterhävdad mark i landskapet. Denna typ av marker kommer på sikt att magras ut och med (lite tur) få en flora typisk för slåtterängar. Goda exempel finns på att sådana marker med återkommande slåtter blivit viktiga marker för exempelvis vädssandbin, bastardsvärmare och andra insekter. På sikt kanske även känsligare och mer krävande kärlväxter kan få sin hemvist i sådana marker. Vid identifikation och urval av lämpligare äldre åkrar bör om möjligt ytor väljas intill koncentrationer av naturliga ängs- eller betesmarker och i vissa fall även intill värdefulla lövskogsmiljöer där de kan fungera som viktiga komplement i landskapet.

- I den mån större objekt, exempelvis äldre åkrar, åter läggs under hävd bör man tänka på att modifiera slåttern så att det kontinuerligt finns ytor med oslagen vegetation lämplig för övervintrande insekter eller med fröväxter för övervintrande eller sträckande fåglar. Detta kan göras exempelvis genom att lämna kantzoner oslagna vissa år, genom att slå halva ytan det ena året och andra halva kommande år eller att låta hela ytan vara oslagen vissa år. Denna strategi – och detta är viktigt att påpeka för att undvika missförstånd – är inte lämplig att använda i de få och små objekt med kontinuerligt hävdade slåtterängar vi har kvar utan endast i större objekt där det finns utrymme för en varierad skötsel.
- Om den ovan indikerade trenden med ökande förnamängd i länets ängar håller i sig bör åtgärder sättas in. Där efterbete är en möjlighet är detta av naturliga skäl att föredra. Många ängsmarker är dock idag belägna i bygder där betesdjuren sedan länge försvunnit. Ett sätt att maskinellt reducera mängden förna skulle kunna vara att slå senare på säsongen och på så sätt skapa kortare tid för återväxt under hösten. Ängens kärlväxter mår sannolikt bara bra av detta då merparten av förekommande kärlväxter inte hunnit få mogna frön tills i slutet av sommaren då slåtter normalt genomförs. Ett annat alternativ som möjligen skulle kunna prövas är att ersätta efterbete med regelbunden bränning för att bli av med förna. Vi vet i dagsläget ganska lite om effekter av bränning på

ängsfloran och därför är det viktigt att noga följa upp sådana åtgärder. Ängsskötsel som bedrivs genom bränning kan ha en gynnsam inverkan på vissa arter men en negativ inverkan på andra (Olsson 2008).

Diskussion och rekommendationer för framtida övervakning

Med utgångspunkt av resultatet av övervakningen av slåtterängar i Västra Götaland 2000 till 2006 kan en del slutsatser dras och rekommendationer ges för framtida övervakning av slåtterängar i länet.

- Lägg stor möda vid att följa upp hävdintensitet i ett så stort antal objekt som möjligt med så täta intervaller som möjligt. Detta bör göras med en relativt snabb och enkel/billig metod för att få in data från så många objekt som möjligt.
- Lägg mindre möda vid att göra vegetationsanalyser. Vegetationen förändras relativt långsamt i hävdade objekt (och åtminstone initialt även i ohävdade objekt). Med god information om hävdläget i länets ängar borde det räcka att genomföra vegetationsanalyser med ca fem till tio års mellanrum.
- Notera för varje objekt lite mer kringdata såsom markfuktighet, förekomst av kalkrik jordmån, geografiska faktorer, geografisk orientering etc. Detta för att lättare kunna utvärdera resultaten och förstå orsaken till förändringar.
- Vid framtida vegetationsanalyser är det lämpligt att behålla samma tillvägagångssätt som vid undersökningarna 2000-2006 med det undantaget att art-areanalyser i varje kvadratmeterruta byts ut mot en enklare notering av förekomst-icke förekomst för varje art. På detta sätt bibehålls möjlighet till jämförelse bakåt i tiden och förutsättningar för att skapa relativt långa mätserier, något som är mycket viktigt inom all uppföljningsverksamhet. Inom det nationella uppföljningssystem som är under framtagande är tillvägagångssättet för uppföljning av gräsmarker något annorlunda. Kan en övergång till detta system göras utan att man förlorar möjlighet till jämförelser bakåt i tiden är en sådan övergång lämplig men annars bör möjlighet att skapa en lång och över tiden obruten mätserie prioriteras.
- Inom basinventeringen av Natura 2000 habitat och det uppföljningssystem för skyddade områden som är under framtagande använder man sig av en uppsättning så kallade typiska arter för att ge en indikation på habitatkvalitet. Som ett

instrument för att lokalisera områden med höga naturvärden fungerar en sådan uppsättning arter bra men vid uppföljning är detta ett sämre verktyg. I denna undersökning visar en av de arter som brukar förknippas med högkvalitativa slåtterängar – svinrot – en vrikande trend medan andra arter som på samma sätt använts som indikatorer – slåttergubbe, darrgräs, ängsvädd – inte visar några trender. Någon djuplodande analys av hur de så kallade typiska arterna för slåtterängar förekommer eller har förändrats över tiden har inte gjorts inom ramen för detta projekt men skulle vara möjligt utifrån insamlade data. Om endast ett urval av typiska arter hade använts hade inte särskilt mycket information om vegetationssamhällenas utveckling kunnat erhållas och möjligheterna till mer djuplodande ekologiska analyser hade inte funnits. Vid framtida uppföljning är det därför lämpligt att även fortsättningsvis titta på alla arter i respektive provruta.

- Det är lämpligt att även vid framtida uppföljningstillfällen behålla en uppsättning fasta objekt tillsammans med en uppsättning som slumpas ut vid varje uppföljningstillfälle. Detta ger en extra styrka vid utvärdering och förståelse av uppföljningsresultatet, inte minst vad gäller att avgöra skillnader mellan olika inventerare.

Referenser

- Appelqvist, T., Bengtson, O. & Gimdal, R. 2001: Insekter och mosaiklandskap. *Entomologisk Tidskrift* 122 (3): 81-97.
- Bruun, H. H. 2002: Determinants of species richness in patches of grassland and heathland in Himmerland (Denmark). *Nordic Journal of Botany* 21: 607-614.
- Ekstam, U. & Forshed, N. 1992: Om hävden upphör. Kärleväxter som indikatorarter i ängs- och hagmarker. Naturvårdsverket.
- Ellenberg, H., Weber, H.E., Düll, R., Wirth, V., Werner, W. & Paulißen, D. 1992: Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa, *Scripta Geobotanica* 18 (2.Auflage)
- Grime, J. P. 2001: *Plant Strategies, Vegetation Processes and Ecosystem Properties*. John Wiley & Sons.
- Guthrie, R. D. 1984: Mosaics, allelochemicals and nutrients. In: Martin, P. S. & Klein, R. G. (eds.). *Quaternary extinctions*: 259–298. The University of Arizona Press. Tucson, Arizona.
- Lennartsson, T. 2003: Vilken traditionell kunskap är relevant för naturvården? *Biodiverse*, årgång 8, nr 3-4.
- Mossberg, B., Stenberg, L. & Ericsson, S. 1992: *Den nordiska floran*. Wahlström & Widstrand. ISBN 91-46-14833-7.
- Olsson, G. 2008: Frösöblomster under 26 år. *Svensk Botanisk Tidskrift* 102: 189-192.
- Rackham, O. 1998. Savanna in Europe. In: Kirby, K. J. & Watkins, C. (eds.). *The Ecological History of European Forests*. Cab International. Oxon.
- University of York: Ecological flora of the British Isles. <http://www.ecoflora.co.uk/>
- Vera, F.W.M., 2000: *Grazing ecology and forest history*. CABI publishing, Wallingford.
- Wallander, J. & Hall Diemer, M. 2007: Ett rikt odlingslandskap – underlag för fördjupad utvärdering 2008. Jordbruksverket. Rapport 2007:15.
- Waser, N. M. & Ollerton, J. (eds.) 2006: *Plant-Pollinator Interactions*

– from specialization to generalization. The University of Chicago Press.

Zobel, M. 1992: Plant species coexistence - the role of historical, evolutionary and ecological factors. *Oikos* 65: 314-320.

Zobel M. 1997: The relative role of species pools in determining plant species richness: an alternative explanation of species coexistence? *Trends in Ecology and Evolution* 12: 266-269.

BILAGA 1. TABELLER ÖVER STATISTISKA ANALYSER

Variabel	Resultat	Test	R ²	F-värde	p-värde
Förnamängd	Förnamängden ökar 2000-06 (2003 års värden ej medtagna i analysen)	Regression	0,098	4,58	0,038

Tabell 9. Statistisk analys av förändringar i förnamängd över tiden (samtliga objekt).

Variabel	Resultat	Test	R2	F-värde	p-värde
Teveronika	Teveronika har ökat över tiden	Regression	0,055	5,78	0,018
Kråkvicker	Kråkvicker har ökat över tiden	Regression	0,056	5,74	0,019
Svartkämpar	Finns ingen statistiskt säkerställd trend över tiden.	Regression	0,00	0,021	0,884
Hönsarv	Finns ingen statistiskt säkerställd trend över tiden.	Regression	0,01	0,558	0,458
Fyrkantig johannesört	Finns ingen statistiskt säkerställd trend över tiden.	Regression	0,02	2,26	0,139
Gulvial	Finns ingen statistiskt säkerställd trend över tiden.	Regression	0,030	0,770	0,389
Hundäxing	Finns ingen statistiskt säkerställd trend över tiden.	Regression	0,011	0,480	0,492
Rölrika	Rölrika har ökat över tiden	Regression	0,041	5,01	0,027

Tabell 10. Statistiska analyser av ett urval växter som normalt anses gynnas av avtagande hävd.

Variabel	Resultat	Test	R2	F-värde	p-värde
Ängssyra	Ängssyra har ökat över tiden	Regression	0,043	5,72	0,018
Smörblomma	Smörblomma har ökat över tiden	Regression	0,051	6,31	0,013
Hundkex	Finns ingen statistiskt säkerställd trend över tiden.	Regression	0,001	0,040	0,843
Ogräsmaskros	Finns ingen statistiskt säkerställd trend över tiden.	Regression	0,011	0,333	0,568

Tabell 11. Statistiska analyser av ett urval växter som anses kvävegynnade.

Variabel	Resultat	Test	R2	F-värde	p-värde
Stagg	Finns ingen statistiskt säkerställd trend över tiden.	Regression	0,021	1,78	0,185
Svinrot	Finns en tendens till minskning	Regression	0,028	3,02	0,089
Slåtterfibbla	Finns ingen statistiskt säkerställd trend över tiden.	Regression	0	0,0002	0,988
Ormrot	Finns ingen statistiskt säkerställd trend över tiden.	Regression	0,04	1,25	0,272
Vildlin	Finns ingen statistiskt säkerställd trend över tiden.	Regression	0,01	0,23	0,637
Orkideer	Finns ingen statistiskt säkerställd trend över tiden.	Regression	0,01	0,99	0,323

Tabell 12. Statistiska analyser av ett urval växter som anses hävdgynnade.

Variabel	Resultat	Test	R2	F-värde	p-värde
Terofyter	Finns ingen statistiskt säkerställd trend över tiden.	Regression	0,00	0,01	0,913
Insektspollinerade generalister	Finns ingen statistiskt säkerställd trend över tiden.	Regression	0,008	0,76	0,387

Tabell 13. Statistiska analyser av trender för terofyter och insektspollinerade växter med öppna blommor och lättåtkomligt pollen (insektspollinerade generalister).

Variabel	Resultat	df	F	p-värden
Förnamängd med enbart icke-kalkmarker	Förnamängden är mindre i slagna objekt än i svag- eller ohävdade objekt! Fuktighetsgraden spelar ingen roll och hävden har samma effekt oberoende av fuktighet.	88	30,30; 0,803; 1,14	Hävd:<0,001; Fukt: 0,451; Inter: 0,322
Förnamängd med alla objekt (kalkmarker och icke-kalkmarker)	Förnamängden är mindre i slagna objekt än i svag-eller ohävdade objekt! Fuktighetsgraden spelar ingen roll och hävden har samma effekt oberoende av fuktighet.	125	27,34; 1,31; 1,52	Hävd:<0,001; Fukt: 0,274; Inter: 0,224

Tabell 14. Statistiska analyser av mängden förna (ANOVA).

Variabel	Resultat	df	F	p-värden
Totalantalarter med enbart icke-kalkmarker	Hävdade objekt har högre totalantal arter än ohävdade. Fuktiga objekt har högre totalantal arter än friska eller torra objekt. Hävden har samma effekt oberoende av fuktighet.	105	7,38; 7,17; 1,16	Hävd: 0,008; Fukt: 0,001; Inter: 0,316
Totalantalarter med alla objekt (kalkmarker och icke-kalkmarker)	Hävdade objekt har högre totalantal arter än ohävdade. Fuktiga objekt har högre totalantal arter än friska eller torra objekt. Hävden har samma effekt oberoende av fuktighet.	125	9,00; 5,36; 0,85	Hävd: 0,03; Fukt:0,005; Inter: 0,430
Medelantal arter med enbart icke-kalkmarker	Hävdade objekt har högre medelantal arter än ohävdade. Fuktiga objekt har högre medelantal arter än friska eller torra objekt. Hävden har samma effekt oberoende av fuktighet.	88	4,01; 6,21; 0,08	Hävd: 0,05; Fukt:0,003; Inter: 0,922
Medelantal arter med alla objekt (kalkmarker och icke-kalkmarker)	Hävdade objekt har högre medelantal arter än ohävdade. Fuktiga objekt har fler arter än friska eller torra objekt. Hävden har samma effekt oberoende av fuktighet.	106	7,15; 4,80; 0,036	Hävd: 0,009; Fukt: 0,010; Inter: 0,965

Tabell 15. Statistiska analyser av antal arter i olika typer av marker (ANOVA).

Variabel	Resultat	Test	R2	F-värde	p-värde
Morjhult förnamängd	Förnamängden ökar 2000-2006 (alla år).	Regression	0,25	16,25	0,0002
Morjhult insekts-pollinering specialister	Finns ingen statistiskt säkerställd trend över tiden.	Regression	0,01	0,519	0,475
Morjhult terofyter	För få noteringar för att test ska gå att göras.				
Morjhult antal gräs & halvgräs	Gräs och halvgräs har ökat över tiden.	regression	0,106	5,70	0,021
Morjhult antal örter	Örter har minskat över tiden.	regression	0,078	4,05	0,050

Tabell 16. Statistiska analyser av trender för ett antal företeelser i Morjhult.

Bilaga 2. Objekt som ingick i övervakningen 2004-2006 på vilka ekologiska analyser gjorts

OBJEKT	KOMMUN	FAST/EJ FAST	HÄVD	KALK	MARK-FUKTIGHET
Alsbyn	Bengtsfors	Ej fast	Slåtter	ej	Frisk
Eneberg	Mark	Ej fast	bete, svaghävd	ej	Frisk
Grindsbacken	Vårgårda	Ej fast	bete, svaghävd	ej	Frisk
Grinnsjö	Vänersborg	Ej fast	Slåtter	ej	Frisk-torr
Hornhult	Tranemo	Ej fast	Ohävd	ej	Frisk
Lunden, Älekulla	Mark	Ej fast	Slåtter	ej	Frisk
Luttra	Falköping	Ej fast	Slåtter	Kalk	Frisk
Marbohemmet	Ulricehamn	Ej fast	Slåtter	ej	Torr
Mellomgårdessjön	Vårgårda	Ej fast	Slåtter	ej	Frisk
Molla by	Herrljunga	Ej fast	Svag hävd	ej	Torr
Myresjö	Herrljunga	Ej fast	Svag hävd	ej	Frisk
Petersburg	Åmål	Ej fast	Slåtter	ej	Frisk
Prästegården	Skara	Ej fast	Slåtter	ej	Torr
Ranahult delobj 1	Vara	Ej fast	Slåtter	ej	Frisk
Ranahult delobj 2	Vara	Ej fast	Slåtter	ej	Frisk
Söroset	Tibro	Ej fast	Slåtter	ej	Frisk
Vargefjället	Uddevalla	Ej fast	Slåtter	ej	Frisk
Vrån	Alingsås	Ej fast	Slåtter	ej	Fuktig
Ällebergs platå	Falköping	Ej fast	Slåtter	ej	Torr
Öbramstorp	Svenljunga	Ej fast	Ohävd	ej	Frisk
Ödegården	Bengtsfors	Ej fast	Ohävd	ej	Frisk
Långemaden	Ale	Ej fast	Ohävd	ej	Frisk
Stenkullen	Ale	Ej fast	Ohävd	ej	Frisk
Herrenäs	Bengtsfors	Ej fast	Slåtter	ej	Frisk
Kaserna	Bengtsfors	Ej fast	Slåtter	ej	Frisk
Nolgården	Bengtsfors	Ej fast	Slåtter	ej	Frisk
Mellomgårde	Bollebygd	Ej fast	Slåtter	ej	Frisk
Holmåsa	Borås	Ej fast	Slåtter	ej	Frisk
Kröklings hage	Borås	Ej fast	Slåtter	ej	Frisk
Ravelstorp	Falköping	Ej fast	bete	Kalk	Torr
Myggebo	Grästorp	Ej fast	Ohävd	ej	Frisk-torr
Brattholmen	Orust	Ej fast	Slåtter	ej	Frisk
Nohlmarken	Skövde	Ej fast	Slåtter	Kalk	Fuktig
Borryda	Svenljunga	Ej fast	Slåtter	ej	Frisk
Gnipebo	Svenljunga	Ej fast	Slåtter	ej	Frisk-torr
Baggebolet	Tibro	Ej fast	Ohävd	ej	Frisk
Nabborna	Tranemo	Ej fast	Slåtter	ej	Frisk-torr
Bakträgen	Ulricehamn	Ej fast	Slåtter	Kalk	Torr
Gunntorp	Ulricehamn	Ej fast	Slåtter	ej	Frisk-torr
Nyfors	Ulricehamn	Ej fast	Slåtter	ej	Frisk
Silarp	Ulricehamn	Ej fast	Slåtter	ej	Frisk-torr
Vagnklev	Vårgårda	Ej fast	Slåtter	ej	Torr
Lund	Alingsås	Ej fast	Slåtter	ej	Frisk-torr
Gåshult	Borås	Ej fast	Slåtter	ej	Frisk-torr
Sälsjöhult	Borås	Ej fast	Slåtter	ej	Frisk

OBJEKT	KOMMUN	FAST/EJ FAST	HÄVD	KALK	MARK- FUKTIGHET
Ekenäsudden	Borås	Ej fast	Svag hävd	ej	Frisk
Lilla Hestra	Tranemo	Ej fast	Slåtter	ej	Frisk
Långsered	Ulricehamn	Ej fast	Slåtter	ej	Fuktig
Grimsheden	Åmål	Ej fast	Slåtter	ej	Frisk-fuktig
Bomarken	Dals-Ed	Ej fast	Slåtter	ej	Frisk-torr
Kullen	Bengtsfors	Ej fast	Ohävd	ej	Frisk
Ramsön	Stenungsund	Ej fast	Slåtter	ej	Torr
Gillingsmarken	Tanum	Ej fast	Slåtter	ej	Frisk-torr
Bosgården	Falköping	Ej fast	Ohävd	Kalk	Torr
Glaskulla	Falköping	Ej fast	Slåtter svaghävd	Kalk*	Frisk-torr
Ågård	Falköping	Ej fast	Svag hävd	Kalk	Torr
Härmanö	Orust	Ej fast	Ohävd	ej	Fuktig
Rud	Gullspång	Ej fast	Slåtter	ej	Frisk
Höghult	Tibro	Ej fast	Slåtter	ej	Frisk
St. Ambjörntorp	Falköping	Ej fast	Slåtter	ej	Frisk
Bryng	Alingsås	Fast	Slåtter	ej	Frisk
Ödeväst	Alingsås	Fast	Slåtter	ej	Fuktig
Sandhult	Alingsås	Fast	Slåtter	ej	Fuktig
Morjhult	Bollebygd	Fast	Ohävd	ej	Frisk
Gantarås	Bollebygd	Fast	Slåtter	ej	Frisk
Tjärehällen	Bengtsfors	Fast	Slåtter	ej	Frisk
Skoga delobj2	Falköping	Fast	Slåtter	Kalk	Fuktig
Ölmestorp	Töreboda	Fast	Slåtter	ej	Frisk
Gravsjö	Ulricehamn	Fast	Slåtter	ej	Fuktig

Bilaga 3. Tabell över ekologiska parametrar för de arter som noterades i Västra Götalands ängar

VETENSKAPLIGT NAMN	SVENSKT NAMN	VÄXTFORM	LIVSFORM	POLLINERING 1	POLLINERING 2
Acer platanoides	Lönn	träd	P	insect, G	
Achillea millefolium	Röllika	ört	H	insect, G	
Achillea ptarmica	Nysört	ört	H	insect, G	
Aegopodium podagraria	Kirskål	ört	G,H	insect, G	
Agrostis canina	Brunven	gräs	H	wind	
Agrostis capillaris	Rödven	gräs	H	wind	
Agrostis gigantea	Storven	gräs	H	wind	
Agrostis stolonifera	Krypven	gräs	H	wind	
Agrostis vinealis	Bergven	gräs	H	wind	
Aira praecox	Vårtåtel	gräs	T	wind	
Ajuga pyramidalis	Blåsuga	ört	H	insect, S	
Alchemilla sp	DAGGKÅPA	ört	H	none	insect, G
Alnus glutinosa	Klibbal	träd	P	wind	
Alopecurus pratensis	Ängskavle	gräs	H	wind	
Anemone nemorosa	Vitsippa	ört	G	insect, G	selfed
Angelica sylvestris	Strätta	ört	H	insect, G	
Antennaria dioica	Kattfot	ört	C	insect, G	
Anthoxanthum odoratum	Vårbrodd	gräs	T,H	wind	
Anthoxanthum odoratum ssp. odoratum	Vårbrodd	gräs	T,H	wind	
Anthriscus sylvestris	Hundkåx, Hundloka	ört	H	insect, G	
Anthyllis vulneraria	getvåppling	ört	H	insect, S	
Anthyllis vulneraria ssp. carpatica	Stor getvåppling	ört	H	insect, S	
Arabis hirsuta	Lundtrav	ört	H,T	selfed	insect, G
Arctostaphylos uva-ursi	Mjölön	ris	Z	insect, S	
Arenaria serpyllifolia var. Serpyllifo	Sandnarv	ört	T,C	selfed	insect, G
Armeria maritima	Trift	ört	H	insect, S	
Arnica montana	Slåttergubbe	ört	H	insect, G	
Athyrium filix-femina	Majbräken	kärlekryptogam	H	wind	
Atriplex longipes ssp. praecox	Brådmålla	ört	T	wind	
Avena sativa	Havre	gräs	T	wind	
Avenula pratensis	Ängshavre	gräs	H	wind	
Avenula pubescens	Luddhavre	gräs	H	wind	
Betula pendula	Vårtbjörk	träd	P	wind	
Betula pubescens ssp. pubescens	Glasbjörk	träd	P	wind	
Betula sp	BJÖRK	träd	P	wind	
Polygonum viviparum	Ormrot	ört		selfed?	
Botrychium lunaria	Låsbräken	kärlekryptogam	G	wind	
Brachypodium pinnatum	Backskafting	gräs	G,H	wind	
Brachypodium sylvaticum	Lundskafting	gräs	H	wind	
Briza media	Darrgräs	gräs	H	wind	
Bromus hordeaceus ssp. hordeaceus	Luddlost	gräs	T	wind	
Bupleurum falcatum		ört	H	insect, G	
Calamagrostis arundinacea	Piprör	gräs	H	wind	
Calamagrostis epigeios	Bergrör	gräs	G,H	wind	
Calluna vulgaris	Ljung	ris	Z	insect, S	wind
Caltha palustris var. palustris	Kabbeleka	ris	H	insect, G	

VETENSKAPLIGT NAMN	SVENSKT NAMN	VÄXTFORM	LIVSFORM	POLLINERING 1	POLLINERING 2
Campanula persicifolia	Stor blålocka	ört	H	insect, S	
Campanula rapunculoides	Knölklocka	ört	H	insect, S	
Campanula rotundifolia	Liten blålocka	ört	H	insect, S	
Campanula trachelium	Nässelklocka	ört	H	insect, S	
Cardamine pratensis	Ängsbräsma	ört	H	insect, G	
Carduus crispus	Krustistel	ört	H	insect, G	
Carex canescens	Gråstarr	halvgräs	H	wind	
Carex capillaris	Hårstarr	halvgräs	H	wind	
Carex caryophylla	Vårstarr	halvgräs	G,H	wind	
Carex demissa	Grönstarr	halvgräs	H	wind	
Carex digitata var. digitata	Vispstarr	halvgräs	H	wind	
Carex dioica	Nålstarr	halvgräs	G	wind	
Carex disticha	Plattstarr	halvgräs	G	wind	
Carex echinata	Stjärnstarr	halvgräs	H?	wind	
Carex ericetorum	Backstarr	halvgräs	G	wind	
Carex flacca	Slankstarr	halvgräs	G	wind	
Carex flava	Knaggelstarr	halvgräs	H	wind	
Carex hirta	Grusstarr	halvgräs	G	wind	
Carex hostiana	Ängsstarr	halvgräs	H	wind	
Carex hostiana var. hostiana	Ängsstarr	halvgräs	H	wind	
Carex leporina	Harstarr	halvgräs	H	wind	
Carex montana	Lundstarr	halvgräs	H	wind	
Carex nigra var. nigra	Hundstarr	halvgräs	G	wind	
Carex oederi ssp. oederi	Ärtstarr	halvgräs	H	wind	
Carex pallescens	Blekstarr	halvgräs	H	wind	
Carex panicea	Hirsstarr	halvgräs	G,H	wind	
Carex pauciflora	Taggstarr	halvgräs	G	wind	
Carex pilulifera	Pillerstarr	halvgräs	H	wind	
Carex pulcaris	Loppstarr	halvgräs	H	wind	
Carex rostrata	Flaskstarr	halvgräs	A,H	wind	
Carex sp	STARR	halvgräs		wind	
Carex spicata	Piggstarr	halvgräs	H	wind	
Carex sylvatica	Skogsstarr	halvgräs	H	wind	
Carex tomentosa	Luddstarr	halvgräs	G,H	wind	
Carex vaginata	Slidstarr	halvgräs	G,H	wind	
Carlina vulgaris	Spåtistel	ört	H,T	insect, G	
Carlina vulgaris ssp. longifolia	Långbladig spåtistel	ört	H,T	insect, G	
Carlina vulgaris ssp. vulgaris	Spåtistel	ört	H,T	insect, G	
Carum carvi	Kummin	ört	H	insect, G	
Centaurea jacea	Rödclint	ört	H	insect, S	
Centaurea scabiosa	Väddclint	ört	H	insect, S	
Cerastium arvense	Fältarv	ört	C	insect, G	
Cerastium fontanum	Hönsarv	ört	C	selfed	insect, G
Cerastium fontanum ssp. triviale	Hönsarv	ört	C	selfed	insect, G
Cirsium acaule	Jordtistel	ört	H	insect, G	
Cirsium helenioides	Borsttistel	ört	H	insect, G	
Cirsium palustre	Kärrtistel	ört	H	insect, G	
CISTACEAE	Solvändeväxter	ört			
Climacocystis borealis	trådticka				
Convallaria majalis	Liljekonvalj	ört	G	insect, S	selfed
Corylus avellana	Hassel	buske	N	wind	

VETENSKAPLIGT NAMN	SVENSKT NAMN	VÄXTFORM	LIVSFORM	POLLINERING 1	POLLINERING 2
Cotoneaster integerrimus	Oxbär	buske	N	insect, G	
Crepis paludosa	Kärrfibbla	ört	H	insect, G	
Crepis praemorsa	Klasefibbla	ört	H	insect, G	
Cynosurus cristatus	Kamäxing	gräs	H	wind	
Dactylis glomerata ssp. glomerata	Hundäxing	gräs	H	wind	
Dactylorhiza maculata	Jungfru Marie nycklar	orkide	G	insect, S	
Dactylorhiza maculata ssp. fuchsii	Skogsnycklar	orkide	G	insect, S	
Dactylorhiza maculata ssp. maculata	Jungfru Marie nycklar	orkide	G	insect, S	
Danthonia decumbens	Knägräs	gräs	H	selfed	
Deschampsia cespitosa ssp. cespitosa	Tuvtåtel	gräs	H	wind	
Deschampsia flexuosa	Kruståtel	gräs	H	wind	
Dracocephalum ruyschiana	Drakblomma	ört		insect, S	
Drosera rotundifolia	Rundsilesår	ört	H	insect, G	
Dryopteris carthusiana	Skogsbräken	kärlekryptogam	H	wind	
Eleocharis acicularis	Nålsäv	halvgräs	A,H	wind	
Elymus caninus	Lundelm	gräs		wind	
Elymus repens ssp. repens	Kvickrot	gräs		wind	
Epilobium angustifolium	Mjölke	ört	H	insect, G	
Epilobium montanum	Bergdunört	ört	H,C	insect, G	
Epilobium palustre	Kärrdunört	ört	H	insect, G	
Epipactis palustris	Kärrknipprot	ört	G	insect, S	
EQUISETACEAE	Fräkenväxter	kärlekryptogam		wind	
Equisetum arvense	Åkerfräken	kärlekryptogam	G	wind	
Equisetum fluviatile	Sjöfräken	kärlekryptogam	A,G	wind	
Equisetum hyemale	Skavfräken	kärlekryptogam	C	wind	
Equisetum palustre	Kärrfräken	kärlekryptogam	G	wind	
Equisetum pratense	Ängsfräken	kärlekryptogam	G	wind	
Equisetum sylvaticum	Skogsfräken	kärlekryptogam	G	wind	
Erica tetralix	Klockljung	ris	Z	insect, S	selfed
Eriophorum angustifolium ssp. angustif	Ängsull	halvgräs	G,A	wind	
Eriophorum vaginatum	Tuvull	halvgräs	H,A	wind	
Euphrasia nemorosa	Grå ögontröst	ört	T,B	selfed?	insect, S
Euphrasia rostkoviana ssp. rostkoviana	Stor ögontröst	ört	T,B	selfed?	insect, S
EUPHRASIA SP.	ÖGONTRÖSTAR	ört	T,B	selfed?	insect, S
Euphrasia stricta var. stricta	Vanlig ögontröst	ört	T,B	selfed?	insect, S
Euphrasia stricta var. tenuis	Späd ögontröst	ört	T,B	selfed?	insect, S
Fallopia convolvulus	Åkerbinda	ört	T,L	selfed	
Festuca ovina ssp. ovina	Fårsvingel	gräs	H	wind	
Festuca pratensis	Ängssvingel	gräs	H	wind	
Festuca rubra ssp. rubra	Rödsvingel	gräs	H	wind	
Filipendula ulmaria	Älggräs	ört	H	insect, G	
Filipendula vulgaris	Brudbröd	ört	H	insect, G	
Fragaria vesca	Smultron	ört	H	insect, G	
Fragaria viridis	Backsmultron	ört	H	insect, G	
Frangula alnus	Brakved	buske	N	insect, G	
Fraxinus excelsior	Ask	träd	P	wind	
Galeopsis tetrahit	Pipdån	ört	T	selfed	
Galium album	Stormåra	ört	H	insect, S	
Galium aparine	Snärjmåra	ört	T,L	insect, S	

VETENSKAPLIGT NAMN	SVENSKT NAMN	VÄXTFORM	LIVSFORM	POLLINERING 1	POLLINERING 2
Galium boreale	Vitmåra	ört	H	insect, S	
Galium palustre ssp. palustre	Vattenmåra	ört	H	insect, S	
Galium saxatile	Stenmåra	ört	H	insect, S	
Galium uliginosum	Sumpmåra	ört	H	insect, S	
Galium verum	Gulmåra	ört	H	insect, S	
Gentiana pneumonanthe	Klockgentiana	ört	H	insect, S	
Gentianella amarella	Ängsgentiana	ört	H,T	insect, S	
Gentianella campestris	Fältgentiana	ört	H,T	insect, S	
Gentianella uliginosa	Sumpgentiana	ört	T	insect, S	
Geranium molle	Mjuknäva	ört	T	insect, G	
Geranium sanguineum	Blodnäva	ört	H	insect, G	
Geranium sylvaticum	Skogsnäva, Midsommarblomster	ört	H	insect, G	
Geum rivale	Humbleblomster	ört	H	insect, S	
GEUM SP.	NEJLIKROT	ört		insect	
Geum urbanum	Nejlikrot	ört	H	insect, G	
Glechoma hederacea	Jordreva	ört	G,H	insect, S	
Gnaphalium sylvaticum	Skogsnoppa	ört	H	insect, G	wind
Goodyera repens	Knärot	orkide	H,G	insect, S	
Gymnadenia conopsea	Brudsporre	orkide	G	insect, S	
Gymnadenia conopsea var. conopsea	Brudsporre	orkide	G	insect, S	
Gymnadenia odoratissima	Luktsporre	orkide	G	insect, S	
GYMNADENIA SP.	BRUDSPORRAR	orkide	G	insect, S	
Gymnocarpium dryopteris	Ekbräken	kärlekryptogam	G	wind	
Helianthemum nummularium	Solvända	ört	Z	insect, G	
Hepatica nobilis	Blåsippa	ört	H	insect, G	selfed
Heracleum sphondylium	Björnloka	ört	H	insect, G	
Heracleum sphondylium ssp. sibiricum	Sibirisk björnloka	ört	H	insect, G	
Hieracium aurantiacum	Rödfibbla	ört	H	insect, G	
Hieracium auricula	Revfibbla	ört	H	insect, G	
Hieracium pilosella	Gråfibbla	ört	H	insect, G	
Hieracium silvaticiformia	Skogsfibblor	ört	H	insect, G	
Hieracium sp	FIBBLA	ört	H	insect, G	
Hieracium tridentata	Styvfibblor	ört	H	selfed	insect, G
Hieracium umbellatum	Flockfibbla	ört	H	selfed	insect, G
Hieracium vulgatiformia	Hagfibblor	ört	H	insect, G	
Holcus lanatus	Luddtåtel	gräs	H	wind	
Holcus mollis	Lentåtel	gräs	G,H	wind	
HYPERICACEAE	Johannesörterväxter	ört		insect, G	
Hypericum maculatum	Fyrkantig johannesört	ört	H	insect, G	
Hypericum perforatum	Äkta johannesört	ört	H	insect, G	
Hypochoeris glabra	Åkerfibbla	ört	T	insect, G	
Hypochoeris maculata	Slåtterfibbla	ört	H	insect, G	
Hypochoeris radicata	Rotfibbla	ört	H	insect, G	
Inula salicina	Krissla	ört	H	insect, G	
Juncus articulatus	Ryltåg	halvgräs	H	wind	
Juncus bufonius	Vägtåg	halvgräs	T	wind	
Juncus bulbosus	Löktåg	halvgräs	G	wind	
Juncus compressus	Stubbtåg	halvgräs	G	wind	
Juncus conglomeratus	Knapptåg	halvgräs	H	wind	insect, G

VETENSKAPLIGT NAMN	SVENSKT NAMN	VÄXTFORM	LIVSFORM	POLLINERING 1	POLLINERING 2
Juncus effusus	Veketåg	halvgräs	H	wind	insect, G
Juncus filiformis	Trådtåg	halvgräs	G,H	wind	
Juncus squarrosus	Borsttåg	halvgräs	H	wind	
Juniperus communis ssp. communis	En	buske	N	wind	
Knautia arvensis	Åkervädd	ört	H	insect, S	
Laserpitium latifolium	Spenört	ört	H	insect, G	
Lathyrus linifolius	Gökärt	ört	G,H	insect, S	
Lathyrus palustris	Kärrvial	ört	H,L	insect, S	
Lathyrus pratensis	Gulvial	ört	H,L	insect, S	
Leontodon autumnalis ssp. autumnalis	Höstfibbla	ört	H	insect, G	
Leontodon hispidus	Sommarfibbla	ört	H	insect, G	
Leucanthemum vulgare	Prästkrage	ört	H	insect, G	selfed
Lilium bulbiferum	Brandlilja	ört	G	insect, S	
Linum catharticum	Vildlin	ört	T	insect, G	
Listera ovata	Tvåblad	orkide	G	insect, S	
Lonicera xylosteum	Skogstry	buske	N	insect, S	selfed
Lotus corniculatus	Käringtand	ört	H	insect, S	
Luzula campestris	Knippfryle	halvgräs	H	wind	
Luzula multiflora ssp. multiflora	Ängsfryle	halvgräs	H	wind	
Luzula pilosa	Vårfryle	halvgräs	H	wind	
Luzula sp	FRYLE	halvgräs	H	wind	
Lychnis flos-cuculi	Gökblomster	ört	H	insect, S	
Lychnis viscaria	Tjärblomster	ört	C,H	insect, S	
Lycopus europaeus	Strandklo	ört	H,A	insect, S	
Lysimachia thyrsoflora	Topplösa	ört	H,A	insect, S	
Lysimachia vulgaris	Videört	ört	H	insect, S	
Majanthemum bifolium	Ekorrbär	ört	G	insect, G	selfed
Malus domestica	Apel, Äpple	träd	P	insect, G	
Malus sylvestris	Vildapel	träd	P	insect, G	
Medicago lupulina	Humlelusern	ört	T,H	insect, S	selfed
Melampyrum pratense	Ängskovall	ört	T,B	insect, S	
Melampyrum sylvaticum	Skogskovall	ört	T,B	insect, S	
Melica nutans	Bergslok	gräs	G,H	wind	
Mentha arvensis	Åkermynnta	ört	G,H	insect, S	
Menyanthes trifoliata	Vattenklöver	ört	A,G	insect, G	
Moehringia trinervia	Skogsnarv	ört	H,T	insect, G	
Molinia caerulea	Blåtåtel	gräs	H	wind	
Myosotis arvensis	Åkerförgätmigej	ört	T,H	selfed	insect, S
MYOSOTIS SP.	FÖRGÄTMIGEJ	ört		selfed	insect, S
Myrica gale	Pors	buske	Z,N	wind	
Nardus stricta	Stagg	gräs	H	wind	
ONAGRACEAE	Dunörtsväxter	ört		insect, G	
Ophioglossum vulgatum	Ormtunga	kärlekryptogam	G	wind	
Ophrys insectifera	Flugblomster	orkide	G	insect, S	
ORCHIDACEAE	Orkidéer	orkide		insect, S	
Oxalis acetosella	Harsyra	ört	G,H	insect, G	selfed
Panicum miliaceum	Hirs	gräs	T	wind	
Paris quadrifolia	Ormbär	ört	G	insect, G	
Parnassia palustris	Slåtterblomma	ört	H	insect, G	
Pedicularis palustris	Kärrspira	ört	H,B	insect, S	

VETENSKAPLIGT NAMN	SVENSKT NAMN	VÄXTFORM	LIVSFORM	POLLINERING 1	POLLINERING 2
Pedicularis sylvatica ssp. sylvatica	Granspira	ört	H,B	insect, S	
Peucedanum oreoselinum	Backsilja	ört	H	insect, G	
Peucedanum palustre	Kärrsilja	ört	H	insect, G	
Phellinus punctatus	kuddticka				
Phleum phleoides	Flentimotej	gräs	H	wind	
Phleum pratense ssp. pratense	Timotej	gräs	H	wind	
Phragmites australis	Vass	gräs	G,A	wind	
Picea abies ssp. abies	Gran	träd	P	wind	
Pimpinella saxifraga	Bockrot	ört	H	insect, G	
Pimpinella saxifraga ssp. saxifraga	Bockrot	ört	H	insect, G	
Pinguicula vulgaris	Tätört	ört	H	insect, S	
Pinus sylvestris	Tall	träd	P	wind	
Plantago lanceolata	Svartkämpar	ört	H	insect, S	wind
Plantago major ssp. major	Groblad	ört	H	wind	
Plantago media	Rödkämpar	ört	H	insect, S	
Platanthera bifolia	Nattviol	orkide	G	insect, S	
Platanthera bifolia ssp. bifolia	Nattviol	orkide	G	insect, S	
Platanthera chlorantha	Grönvit nattviol	orkide	G	insect, S	
PLATANTERA SP.	NATTVIOLER	orkide	G	insect, S	
Poa compressa	Berggröe	gräs	H	wind	
Poa nemoralis	Lundgröe	gräs	H	wind	
Poa pratensis ssp. angustifolia	Smalgröe	gräs	H	wind	
Poa pratensis ssp. pratensis	Ängsgröe	gräs	H	wind	
Poa remota	Storgröe	gräs	H	wind	
Poa supina	Trampgröe	gräs	H	wind	
Poa trivialis	Kärrgröe	gräs	H,C	wind	
POACEAE	Gräs	gräs		wind	
Polygala amarella	Rosettjungfrulin	ört	H,C	insect, S	
Polygala vulgaris	Jungfrulin	ört	H,C	insect, S	
Polygonatum odoratum	Getrams	ört	G	insect, S	selfed
Polygonum amphibium	Vattenpilört	ört	A,G	water?	
Polygonum lapathifolium	Pilört	ört	T	water?	
Polypodium vulgare	Stensöta	kärlekryptogam	H	wind	
Populus tremula f. tremula	Asp	träd	P	wind	
Potentilla erecta	Blodrot	ört	H	insect, G	
Potentilla palustris	Kråkklöver	ört	C,A	insect, G	
Potentilla palustris	Kråkklöver	ört	C,A	insect, G	
Potentilla rupestris	Trollsmultron	ört	H	insect, G	selfed
Primula farinosa	Majviva	ört	H	insect, S	
Primula veris	Gullviva	ört	H	insect, S	
Prunella grandiflora	Praktbrunört	ört	H	insect, S	
Prunella vulgaris	Brunört	ört	H	insect, S	
Prunus avium	Sötkörsbär, Fågelbär	träd	P	insect, G	
Prunus padus ssp. padus	Hägg	träd	P,N	insect, G	
Prunus spinosa	Slån	buske	N	insect, G	
Pseudorchis albida ssp. Albida	Vityxne	orkide	G	insect, S	
Pulsatilla vulgaris	Backsippa	ört	H	insect, G	
Pyrola minor	Klotpyrola	ört	H,C	insect, S	
Pyrola rotundifolia ssp. rotundifolia	Vitpyrola	ört	H	insect, S	
PYROLACEAE	Pyrolaväxter	ört		insect, S	

VETENSKAPLIGT NAMN	SVENSKT NAMN	VÄXTFORM	LIVSFORM	POLLINERING 1	POLLINERING 2
Quercus petraea	Bergek	träd	P	wind	
Quercus robur	Ek	träd	P	wind	
Ranunculus acris ssp. acris	Smörblomma	ört	H	insect, G	
Ranunculus auricomus	Majsmörblomma	ört	H	insect, G	
Ranunculus flammula ssp. flammula	Ältranunkel	ört	H	insect, G	
Ranunculus polyanthemus	Backsmörblomma	ört	H	insect, G	
Ranunculus repens	Revsmörblomma	ört	H	insect, G	
Rhamnus catharticus	Getapel	buske	N	insect, G	
Rhinanthus minor	Ängsskallra	ört	T,B	insect, S	
Rhinanthus serotinus	Höstskallra	ört	T,B	insect, S	
Rhinanthus serotinus ssp. vernalis	Höskallra	ört	T,B	insect, S	
Rosa dumalis	Nyponros	buske	N	insect, G	
Rosa villosa ssp. mollis	Hartsros	buske	N	insect, G	
ROSACEAE	Rosväxter			insect, G	
Rubus fruticosus COLL	Björnbär	buske	N	insect, G	
Rubus idaeus	Hallon	buske	N,Z	insect, G	
Rubus saxatilis	Stenbär	ört	Z	insect, G	
Rumex acetosa ssp. acetosa	Ängssyra	ört	H	wind	insect, G
Rumex acetosa ssp. acetosa var. acetos	Ängssyra	ört	H	wind	insect, G
Rumex acetosella ssp. acetosella	Bergsyra	ört	G,H	wind	
Sagina nodosa	Knutnarv	ört	H,C	insect, G	
Sagina procumbens	Krypnarv	ört	C,H	selfed	
Salix aurita	Bindvide	buske	N	insect, G	
Salix bicolor	Gullvide	buske	N	insect, G	
Salix caprea ssp. caprea	Sälg	träd	N, P	insect, G	wind
Salix cinerea	Gråvide	buske	N	insect, G	
Salix hastata	Blekvide	buske	N,Z	insect, G	
Salix myrsinifolia	Svartvide	buske	N	insect, G	
Salix pentandra	Jolster	buske	N,P	insect, G	
Salix repens	Krypvide	ris	N,Z	insect, G	
Salix repens ssp. repens	Krypvide	ris	N,Z	insect, G	
Salix sp	VIDE	buske	N	insect, G	
Saxifraga granulata	Mandelblomma	ört	H	insect, G	
Scabiosa columbaria	Fältvädd	ört	H	insect, S	
Scorzonera humilis	Svinrot	ört	H	insect, G	
Scutellaria galericulata	Frossört	ört	H	insect, S	
Sedum telephium ssp. maximum	Kärleksört	ört	H,G	insect, G	
Seseli libanotis	Säfferot	ört	H	insect, G	
Silene dioica var. dioica	Rödblåra	ört	H	insect, S	
Solidago virgaurea ssp. virgaurea	Gullris	ört	H	insect, G	
Sorbus aucuparia ssp. aucuparia	Rönn	träd	P,N	insect, G	
Sorbus intermedia	Oxel	träd	P,N	insect, G	none
Stachys palustris	Knölsyska	ört	G	insect, S	
Stellaria graminea	Grässtjärnblomma	ört	H	insect, G	
Stellaria media	Våtarv	ört	T	insect, G	
Stellaria nemorum ssp. nemorum	Lundarv	ört	H	insect, G	
Stellaria palustris var. palustris	Kärrstjärnblomma	ört	H	insect, G	
Succisa pratensis	Ängsvädd	ört	H	insect, S	
Taraxacum maculigerum	Fläckmaskros	ört	H	selfed	insect, G
TARAXACUM SP.	MASKROSOR	ört	H	selfed	insect, G

VETENSKAPLIGT NAMN	SVENSKT NAMN	VÄXTFORM	LIVSFORM	POLLINERING 1	POLLINERING 2
Taraxacum vulgaria	Ogräsmaskrosor	ört	H	selfed	insect, G
Thymus serpyllum	Backtimjan	ört	C	insect, S	
Thymus serpyllum ssp. serpyllum	Backtimjan	ört	C	insect, S	
Tilia cordata	Lind	träd	P	insect, S	wind
Trientalis europaea	Skogsstjärna	ört	G	insect, G	
Trifolium campestre	Jordklöver	ört	T	insect, S	
Trifolium hybridum ssp. hybridum	Alsikeklöver	ört	H	insect, S	
Trifolium medium	Skogsklöver	ört	H	insect, S	
Trifolium montanum	Backklöver	ört	H	insect, S	
Trifolium pratense	Rödklöver	ört	H	insect, S	
Trifolium repens	Vitklöver	ört	C,H	insect, S	
TRIFOLIUM SP.	KLÖVER	ört		insect, S	
Triglochin palustris	Kärrsälting	ört	H	wind	
Trollius europaeus	Smörbollor	ört	H	insect, G	
Tussilago farfara	Hästhov	ört	G	insect, G	
Urtica dioica ssp. dioica	Brännässla	ört	H	wind	
Vaccinium myrtillus	Blåbär	ris	Z	insect, S	selfed
Vaccinium oxycoccos	Tranbär	ris	Z	insect, S	
Vaccinium uliginosum ssp. uliginosum	Odon	ris	Z	insect, S	
Vaccinium vitis-idaea	Lingon	ris	Z	insect, S	
Veronica anagallis-aquatica	Vattenveronika	ört	H	insect, S	
Veronica arvensis	Fältveronika	ört	T	insect, S	
Veronica chamaedrys	Teveronika	ört	C	insect, S	
veronica longifolia * spicata	Hällveronika	ört	C	insect, S	
Veronica officinalis	Ärenpris	ört	C	insect, S	
Veronica scutellata	Dyveronika	ört	H	insect, S	
Veronica serpyllifolia ssp. serpyllifo	Majveronika	ört	H	insect, S	
Viburnum opulus	Olvon	buske	N	insect, G	
Vicia cracca	Kråkvicker	ört	H,L	insect, S	
Vicia sepium	Häckvicker	ört	H,L	insect, S	
Vicia sylvatica	Skogsvicker	ört	H,L	insect, S	
Viola canina ssp. canina	Ängsviol	ört	H	insect, S	
Viola epipsila	Mossviol	ört	H	insect, S	
Viola hirta	Buskviol	ört	H	insect, S	
Viola odorata	Luktviol	ört	H	insect, S	
Viola palustris	Kärrviol	ört	H	insect, S	
Viola riviniana	Skogsviol	ört	H	insect, S	
Viola sp	VIOL	ört	H	insect, S	
Viola tricolor	Styvmorsviol	ört	T	insect, S	

Bilaga 4. Tabell över ekologiska parametrar för de arter som är förtecknade i Ekstam 1992, kategori A-D, torra, friska och fuktiga marker

VETENSKAPLIGT NAMN	SVENSKT NAMN	HÄVD KATEGORI	MARK FUKTIGHET	VÄXT FORM	LIVS FORM	POLLINERING 1	POLLINERING 2
Alchemilla subglobosa	Valldaggkåpa	C	2	ört	H	none	
Alchemilla vestita	Vindaggkåpa	B	2	ört	H	none	
Alchemilla wichurae	Skårdaggkåpa	B	2	ört	H	none	
Alchemilla xanthochlora	Kustdaggkåpa	B	2	ört	H	none	
Allium oleraceum	Backlök	B	1	ört	G	insect, G	
Allium schoenoprasum	Gräslök	B	1	ört	G	insect, G	
Allium vineale	Sandlök	B	1	ört	G	insect, G	
Alopecurus pratensis	Ängskavle	C	3	gräs	H	wind	
Anacamptis pyramidalis	Salepsrot	C	1	orkidé	G	insect, S	
Androsace septentrionale	Grusviva	A	1	ört		insect, S	
Anemone nemorosa	Vitsippa	D	2	ört	G	insect, G	selfed
Angelica sylvestris	Strätta	C	3	ört	H	insect, G	
Antennaria dioica	Kattfot	A	1	ört	C	insect, G	
Anthericum liliago	Stor sandlilja	B	1	ört	H	insect, G	
Anthericum ramosum	Liten sandlilja	C	1	ört	H	insect, G	
Anthoxanthum odoratum	Vårbrodd	B	1	gräs	T,H	wind	
Anthriscus sylvestris	Hundkåx, Hundloka	C	2	ört	H	insect, G	
Anthyllus vulneraria	getvåppling	B	1	ört	H	insect, S	
Arabis hirsuta	Lundtrav	A	1	ört	H,T	insect, G	selfed
Arabis thaliana	Backtrav	A	1	ört	T	insect, G	selfed
Arenaria serpyllifolia var. serpyllifo	Sandnarv	A	1	ört	T,C	insect, G	
Armeria maritima ssp. elongata	Backtrift	B	1	ört	H	insect, G	
Arnica montana	Slåttergubbe	B	2	ört	H	insect, G	
Arrhenatherum elatius	Knylhavre	C	2	gräs	H	wind	
Artemisia campestris	Fältnalört	B	1	ört	C	wind	
Artemisia oelandica	Alvarmalört	C	1	ört	C	wind	
Artemisia rupestris	Stenmalört	B	1	ört	C	wind	
Achillea millefolium	Röllika	C	2	ört	H	insect, G	
Achillea ptarmica	Nysört	C	3	ört	H	insect, G	
Adonis vernalis	Våradonis	B	1	ört	H	insect, G	
Agrimonia eupatoria	Småborre	B	2	ört	H	insect, G	
Agrostis canina	Brunven	B	3	gräs	H	wind	
Agrostis capillaris	Rödven	C	2	gräs	H	wind	
Agrostis gigantea	Storven	C	3	gräs	H	wind	
Agrostis vinealis	Bergven	C	1	gräs	H	wind	
Aira careophyllea	Vittåtel	A	1	gräs	T	wind	
Aira praecox	Vårtåtel	A	1	gräs	T	wind	
Ajuga pyramidalis	Blåsuga	B	2	ört	H	insect, S	
Alchemilla acutiloba	Stjärndaggkåpa	C	2	ört	H	none	
Alchemilla baltica	Baltisk daggkåpa	C	2	ört	H	none	
Alchemilla cymatophylla	Vågbladig daggkåpa	C	2	ört	H	none	
Alchemilla filicaulis	Späddaggkåpa	B	2	ört	H	none	
Alchemilla glabra	Glatt daggkåpa	C	3	ört	H	none	

VETENSKAPLIGT NAMN	SVENSKT NAMN	HÄVD KATEGORI	MARK FUKTIGHET	VÄXT FORM	LIVS FORM	POLLINERING 1	POLLINERING 2
Alchemilla glaucescens	Sammetsdaggekåpa	B	1	ört	H	none	
Alchemilla glomerulans	Källdaggekåpa	B	3	ört	H	none	
Alchemilla gracilis	Glansdaggekåpa	C	2	ört	H	none	
Alchemilla heptagona	Sjuhörnig daggekåpa	B	2	ört	H	none	
Alchemilla monticola	Betesdaggekåpa	B	2	ört	H	none	
Alchemilla murbeckiana	Njurdaggekåpa	B	2	ört	H	none	
Alchemilla obtusa	Trubbtandad daggekåpa	B	2	ört	H	none	
Alchemilla oxydonta	Skarptandad daggekåpa	B	2	ört	H	none	
Alchemilla plicata	Trubbdaggekåpa	B	2	ört	H	none	
Alchemilla propinqua	Hjuldaggekåpa	B	2	ört	H	none	
Alchemilla sarmentosa	Sarmantis daggekåpa	B	2	ört	H	none	
Alchemilla subcrenata	Ängsdaggekåpa	C	2	ört	H	none	
Astragalus arenarius	Sandvedel	B	1	ört	H	insect, S	
Avenula pratensis	Ängshavre	C	1	gräs	H	wind	
Avenula pubescens	Luddhavre	C	2	gräs	H	wind	
Bartsia alpina	Svarthö	B	3	ört	G,H,B	insect, S	
Bellis perennis	Tusensköna	A	2	ört	H	insect, G	
Bidens tripartita	Brunskära	A	3	ört	T	insect, G	
Bistorta vivipara	Ormrot	B	2	ört	H	selfed	
Blyssmus compressus	Plattsäv	A	3	halvgräs	G	wind	
Botrychium boreale	Nordlig låsbräken	A	2	kärlkrypt	G	wind	
Botrychium lanceolatum	Topplåsbräken	A	2	kärlkrypt	G	wind	
Botrychium lunaria	Låsbräken	A	2	kärlkrypt	G	wind	
Botrychium matricarifolium	Rutlåsbräken	A	1	kärlkrypt	G	wind	
Botrychium multifidum	Höstlåsbräken	A	2	kärlkrypt	G	wind	
Botrychium simplex	Dvärglåsbräken	A	2	kärlkrypt	G	wind	
Brachypodium pinnatum	Backskafting	C	2	gräs	G,H	wind	
Briza media	Darrgräs	A	2	gräs	H	wind	
Bromus hordeaceus ssp. hordeaceus	Luddlosta	A	1	gräs	T	wind	
Calamagrostis arundinacea	Piprör	D	2	gräs	H	wind	
Calamagrostis epigeios	Bergör	D	1	gräs	G,H	wind	
Calluna vulgaris	Ljung	C	1	ris	Z	insect, S	wind
Campanula cervicaria	Skogsklocka	C	2	ört	H	insect, S	
Campanula patula	Ängsklocka	B	2	ört	H	insect, S	
Campanula persicifolia	Stor blåklocka	C	2	ört	H	insect, S	
Campanula rotundifolia	Liten blåklocka	B	1	ört	H	insect, S	
Campanula trachelium	Nässelklocka	C	2	ört	H	insect, S	
Capsella bursa-pastoris	Lomme	A	2	ört	T	insect, G	selfed
Cardamine hirsuta	Bergbräsmå	A	1	ört	T,H	selfed	
Cardamine pratensis	Ängsbräsmå	C	3	ört	H	insect, G	
Carduus nutans	Nicktistel	A	1	ört	H	insect, G	
Carex capillaris	Hårstarr	A	3	halvgräs	H	wind	
Carex caryophyllaea	Vårstarr	A	1	halvgräs	G,H	wind	
Carex cespitosa	Tuvstarr	B	3	halvgräs		wind	
Carex dioica	Nålstarr	A	3	halvgräs	G	wind	
Carex ericetorum	Backstarr	B	1	halvgräs	G	wind	
Carex flacca	Slankstarr	B	3	halvgräs	G	wind	
Carex flava	Knaggelstarr	B	3	halvgräs	H	wind	
Carex hartmanii	Hartmansstarr	B	3	halvgräs		wind	

VETENSKAPLIGT NAMN	SVENSKT NAMN	HÄVD KATEGORI	MARK FUKTIGHET	VÄXT FORM	LIVS FORM	POLLINERING 1	POLLINERING 2
Carex hirta	Grusstarr	B	3	halvgräs	G	wind	
Carex hostiana	Ängsstarr	B	3	halvgräs	H	wind	
Carex leporina	Harstarr	B	2	halvgräs	H	wind	
Carex montana	Lundstarr	B	2	halvgräs	H	wind	
Carex montana	Lundstarr	C	1	halvgräs	H	wind	
Carex muricata	Snårstarr	B	1	halvgräs	H	wind	
Carex nigra var. nigra	Hundstarr	C	3	halvgräs	G	wind	
Carex obtusata	Trubbstarr	A	1	halvgräs		wind	
Carex pallescens	Blekstarr	B	2	halvgräs	H	wind	
Carex panicea	Hirsstarr	B	3	halvgräs	G,H	wind	
Carex pilulifera	Pillerstarr	A	2	halvgräs	H	wind	
Carex pilulifera	Pillerstarr	B	1	halvgräs	H	wind	
Carex pulcaris	Loppstarr	A	3	halvgräs	H	wind	
Carex spicata	Piggstarr	B	2	halvgräs	H	wind	
Carex tomentosa	Luddstarr	B	3	halvgräs	G,H	wind	
Carlina vulgaris ssp. vulgaris	Spåtistel	A	1	ört	H,T	insect, G	
Carum carvi	Kummin	B	2	ört	H	insect, G	
Centaurea jacea	Rödclint	C	2	ört	H	insect, G	insect S
Centaureum erythrea	Flockarun	A	2	ört	T, H	insect, S	
Cerastium arvense	Fåltarv	B	1	ört	C	insect, G	
Cerastium brachypetalum	Raggarv	A	1	ört	T	selfed	
Cerastium fontanum	Hönsarv	A	2	ört	C	insect, G	selfed
Cerastium glomeratum	Knipparv	A	2	ört	T	selfed	
Cerastium glutinosum	Klibbarv	A	1	ört	T	selfed	
Cerastium semidecandrum	Vårarv	A	1	ört	T,H	insect, G	
Chamomilla suaveolens	Gatkamomill	A	2	ört		insect, G	
Cirsium oleraceum	Kåltistel	C	3	ört	H	insect, G	
Cirsium vulgare	Vägtistel	B	2	ört	H	insect, G	
Cirsium acaule	Jordtistel	B	1	ört	H	insect, G	
Cirsium helenioides	Borsttistel	C	3	ört		insect, G	
Cirsium palustre	Kårtistel	C	3	ört	H	insect, G	
Cnidium dubium	Slidsilja	A	3	ört	H	insect, G	
Convallaria majalis	Liljekonvalj	D	2	ört	G	insect, S	selfed
Corydalis pumila	Sloknunneört	B	2	ört	G	insect, S	
Corynephorus canescens	Borsttåtel	B	1	gräs	H	wind	
Cotoneaster integerrimus	Oxbär	B	1	buske	N	insect, G	
Crataegus spp.	Hagtorn	C	2	ört	N, P	insect, G	
Crepis paludosa	Kärrfibbla	C	3	ört	H	insect, G	
Crepis praemorsa	Klasefibbla	B	2	ört	H	insect, G	
Cynosurus cristatus	Kamäxing	A	2	gräs	H	wind	
Dactylis glomerata ssp. glomerata	Hundäxing	C	2	gräs	H	wind	
Dactylorhiza cruenta	Blodnycklar	B	3	ört	G	insect, S	
Dactylorhiza incarnata	Ängsnycklar	B	3	orkidé	G	insect, S	
Dactylorhiza maculata ssp. fuchsii	Skogsnycklar	C	2	orkidé	G	insect, S	
Dactylorhiza maculata ssp. maculata	Jungfru Marie nycklar	B	2	orkidé	G	insect, S	
Dactylorhiza majalis	Majnycklar	B	3	orkidé	G	insect, S	
Dactylorhiza sambucina	Adam och Eva	C	1	orkidé	G	insect, S	
Danthonia decumbens	Knägräs	A	2	gräs	H	selfed	

VETENSKAPLIGT NAMN	SVENSKT NAMN	HÄVD KATEGORI	MARK FUKTIGHET	VÄXT FORM	LIVS FORM	POLLINERING 1	POLLINERING 2
Deschampsia cespitosa ssp. cespitosa	Tuvtåtel	C	3	gräs	H	wind	
Deschampsia flexuosa	Kruståtel	D	2	gräs	H	wind	
Dianthus arenarius	Sandnejlika	B	1	ört		insect, S	
Dianthus deltoides	Backnejlika	B	1	ört	C,H	insect, S	
Dracocephalum ruyschiana	Drakblomma	B	1	ört		insect, S	
Elymus repens	Kvickrot	C	2	gräs	G	wind	
Empetrum nigrum ssp. nigrum	Kråkbär	C	1	ris	Z	wind	
Epipactis palustris	Kärknipprot	B	3	orkidé	G	insect, S	
Equisetum pratense	Ängsfräken	D	2	kärlkrypt	G	wind	
Erica tetralix	Klockljung	C	3	ris	Z	insect, S	selfed
Erophila verna	Nagelört	A	2	ört	T	selfed	
Euphrasia micrantha	Ljungögontröst	A	1	ört	T, B	insect, S	selfed
Euphrasia rostkoviana ssp. Fennica	Finnögontröst	A	2	ört	T, B	insect, S	selfed
Euphrasia rostkoviana ssp. rostkoviana	Stor ögontröst	A	3	ört	T, B	insect, S	selfed
Euphrasia stricta var. stricta	Vanlig ögontröst	A	1	ört	T, B	insect, S	selfed
Euphrasia stricta var. stricta	Vanlig ögontröst	A	2	ört	T, B	insect, S	selfed
Euphrasia stricta var. Suecica	Svensk ögontröst	A	2	ört	T, B	insect, S	selfed
Euphrasia stricta var. tenuis	Späd ögontröst	A	2	ört	T, B	insect, S	selfed
Festuca ovina ssp. ovina	Fårsvingel	B	1	gräs	H	wind	
Festuca polesica	Sandsvingel	B	1	gräs	H	wind	
Festuca pratensis	Ängssvingel	C	2	gräs	H	wind	
Festuca rubra ssp. oelandica	Bågsvingel	C	1	gräs	H	wind	
Festuca rubra ssp. rubra	Rödsvingel	B	2	gräs	H	wind	
Filago minima	Spenslig ullört	A	1	ört	T	insect, G	
Filipendula ulmaria	Älggräs	D	3	ört	H	insect, G	
Filipendula vulgaris	Brudbröd	C	1	ört	H	insect, G	
Fragaria vesca	Smultron	C	2	ört	H	insect, G	
Fragaria viridis	Backsmultron	B	1	ört	H	insect, G	
Gagea lutea	Vårlök	B	2	ört	G	insect, G	
Gagea minima	Dvärgvårlök	A	1	ört	G	insect, G	
Gagea pratensis	Ängsvårlök	B	1	ört	G	insect, G	
Galium boreale	Vitmåra	C	2	ört	H	insect, S	
Galium oelandicum	Ölandsmåra	C	1	ört	H	insect, S	
Galium saxatile	Stenmåra	A	2	ört	H	insect, S	
Galium suecicum	Backmåra	B	1	ört	H	insect, S	
Galium triandrum	Färgmåra	C	1	ört	H	insect, S	
Galium uliginosum	Sumpmåra	A	2	ört	H	insect, S	
Galium verum	Gulmåra	C	2	ört	H	insect, S	
Genista pilosa	Hårginst	B	2	ris	Z	insect, S	
Gentiana pneumonanthe	Klockgentiana	A	3	ört	H	insect, S	
Gentianella amarella	Ängsgentiana	A	3	ört	H	insect, S	
Gentianella baltica	Kustgentiana	A	2	ört	T	insect, S	
Gentianella campestris	Fältgentiana	A	2	ört	H,T	insect, S	
Gentianella uliginosa	Sumpgentiana	A	3	ört	T	insect, S	
Geranium molle	Mjuknäva	A	1	ört	T	insect, G	
Geranium pusillum	Sparvnäva	A	1	ört	T	selfed	

VETENSKAPLIGT NAMN	SVENSKT NAMN	HÄVD KATEGORI	MARK FUKTIGHET	VÄXT FORM	LIVS FORM	POLLINERING 1	POLLINERING 2
Geranium sanguineum	Blodnäva	C	1	ört	H	insect, G	
Geranium sylvaticum	Skogsnäva, Midsommarblomster	C	2	ört	H	insect, G	
Geum hispidum	Sträv nejlikrot	B	2	ört	H	insect, G	
Geum rivale	Humleblomster	C	3	ört	H	insect, S	
Globularia vulgaris	Bergsskrabba	C	1	ört		insect, S	
Glyceria maxima	Jättegröe	D	3	gräs	A,H	wind	
Gnaphalium norvegicum	Norskknoppa	B	2	ört	H	insect, G	
Gnaphalium sylvaticum	Skogsnoppa	B	2	ört	H	insect, G	wind
Gymnadenia conopsea var. Conopsea	Brudsporre	A	2	orkidé	G	insect, S	
Gymnadenia conopsea var. densiflora	Stor brudsporre	C	3	orkidé	G	insect, S	
Helianthemum nummularium ssp. nummular	Solvända	B	1	ört	Z	insect, G	
Helianthemum oelandicum	Ölandssolvända	C	1	ört	Z	insect, G	
Helichrysum arenarium	Hedblomster	B	1	ört	H	insect, G	
Hepatica nobilis	Blåsippa	D	2	ört	H	insect, G	selfed
Heracleum sphondylium ssp. sibiricum	Sibirisk björnloka	C	2	ört	H	insect, G	
Herminium monorchis	Honungsblomster	A	3	orkidé	G	insect, S	
Herniaria glabra	Knytling	A	1	ört	H,T	insect, G	
Hieracium auricula	Revfibbla	A	2	ört	H	insect, G	
Hieracium grp. Stiptolepidea	Kvastfibblor	C	1	ört	H	insect, G	
Hieracium pilosella	Gråfibbla	B	1	ört	H	insect, G	
Hieracium umbellatum	Flockfibbla	C	2	ört	H	insect, G	selfed
Holcus lanatus	Luddtåtel	C	2	gräs	H	wind	
Holosteum umbellatum	Fågelarv	A	1	ört	T	insect, G	
Hornungia petrea	Stenkrassing	A	1	ört	T	selfed	
Hypericum pulchrum	Hedjohannesört	C	2	ört	H	insect, G	
Hypericum humifusum	Dvärgjohannesört	A	3	ört	C,T	insect, G	
Hypericum maculatum	Fyrkantig johannesört	C	2	ört	H	insect, G	
Hypericum perforatum	Äkta johannesört	B	1	ört	H	insect, G	
Hypochoeris maculata	Slåtterfibbla	A	2	ört	H	insect, G	
Hypochoeris radicata	Rotfibbla	B	2	ört	H	insect, G	
Inula salicina	Krissla	C	3	ört	H	insect, G	
Jasione montana	Blåmunkar	A	1	ört	H	insect, S	
Juncus bufonius	Vägtåg	A	3	halvgräs	T	wind	
Juncus capitatus	Huvudtåg	A	3	halvgräs	G	wind	
Juncus compressus	Stubbtag	B	3	halvgräs	G	wind	
Juncus conglomeratus	Knapptåg	C	3	halvgräs	H	wind	insect, G
Juncus effusus	Veketåg	C	3	halvgräs	H	wind	insect, G
Juncus filiformis	Trådtåg	B	3	halvgräs	G,H	wind	
Juncus squarrosus	Borsttåg	A	3	halvgräs	H	wind	
Juncus tenuis	Syltåg	B	2	halvgräs	H	wind	
Juniperus communis	En	D	1	buske	N	wind	
Knautia arvensis	Åkervädd	C	2	ört	H	insect, S	
Koeleria glauca	Tofsäxing	A	1	ört	H	wind	
Lathyrus heterophyllus	Vingvial	C	1	ört	H	insect, S	
Lathyrus linifolius	Gökärt	B	2	ört	G,H	insect, S	
Lathyrus palustris	Kärrvial	C	3	ört	H,L	insect, S	
Lathyrus pratensis	Gulvial	C	2	ört	H,L	insect, S	

VETENSKAPLIGT NAMN	SVENSKT NAMN	HÄVD KATEGORI	MARK FUKTIGHET	VÄXT FORM	LIVS FORM	POLLINERING 1	POLLINERING 2
Leontodon autumnalis ssp. autumnalis	Höstfibbla	A	2	ört	H	insect, G	
Leontodon hispidus	Sommarfibbla	B	2	ört	H	insect, G	
Leucanthemum vulgare	Prästkrage	B	2	ört	H	insect, G	selfed
Linum catharticum	Vildlin	A	1	ört	T	insect, G	
Linum catharticum	Vildlin	A	3	ört	T	insect, G	
Listera ovata	Tvåblad	C	3	orkidé	G	insect, S	
Lolium perenne	Engelskt rajgräs	A	2	gräs	H	wind	
Lotus corniculatus	Käringtand	B	2	ört	H	insect, S	
Luzula campestris	Knippfryle	B	1	halvgräs	H	wind	
Luzula campestris	Knippfryle	A	2	halvgräs	H	wind	
Luzula multiflora ssp. multiflora	Ängsfryle	C	2	halvgräs	H	wind	
Luzula pallescens	Blekfryle	A	2	halvgräs	H	wind	
Luzula pilosa	Vårfryle	D	2	halvgräs	H	wind	
Luzula sudetica	Svartfryle	A	3	halvgräs	H	wind	
Lychnis flos-cuculi	Gökblomster	B	3	ört	H	insect, S	
Lychnis viscaria	Tjärblomster	B	1	ört	C,H	insect, S	
Lycopodium complanatum ssp. chamaecypa	Cypresslummer	B	2	kärlkrypt	C	wind	
Lysimachia vulgaris	Videört	D	3	ört	H	insect, G	insect S
Medicago falcata	Gullusern	C	1	ört	H	insect, S	
Medicago lupulina	Humlelusern	B	2	ört	T,H	insect, S	selfed
Medicago minima	Sandlusern	A	1	ört	T	insect, S	
Melampyrum cristatum	Korskovall	B	2	ört	T,B	insect, S	
Melampyrum nemorosum	Lundkovall	C	2	ört	T,B	insect, S	
Melampyrum pratense	Ängskovall	D	2	ört	T,B	insect, S	
Melampyrum sylvaticum	Skogskovall	D	2	ört	T,B	insect, S	
Melica ciliata	Grusslok	C	1	gräs	H	wind	
Mentha arvensis	Åkermymta	C	3	ört	G,H	insect, S	
Milium effusum	Hässlebrodd	D	2	gräs	H	wind	
Molinia caerulea	Blåtåtel	C	3	gräs	H	wind	
Myosotis discolor	Brokförgätmigej	A	1	ört	T	insect, S	
Myosotis laxa ssp. caespitosa	Sumpförgätmigej	B	3	ört	H	insect, S	
Myosotis ramosissima	Backförgätmigej	A	1	ört	T	insect, S	
Myosotis scorpioides	Äkta förgätmigej	B	3	ört	H	insect, S	
Myosotis stricta	Vårförgätmigej	A	1	ört	T	insect, S	
Nardus stricta	Stagg	C	1	gräs	H	wind	
Nardus stricta	Stagg	B	3	gräs	H	wind	
Nigritella nigra	Brunkulla	A	3	ört	G	insect, S	
Ononis arvensis	Stallört	B	2	ört	Z,H	insect, S	
Ononis repens	Puktörne	C	1	ört	Z,H	insect, S	
Ophioglossum vulgatum	Ormtunga	A	3	kärlkrypt	G	wind	
Ophrys insectifera	Flugblomster	B	3	orkidé	G	insect, S	
Orchis mascula	Sankt Pers nycklar	B	2	orkidé	G	insect, S	
Orchis militaris	Johannesnycklar	B	2	orkidé	G	insect, S	
Orchis morio	Göknycklar	A	2	orkidé	G	insect, S	
Orchis ustulata	Krutbrännare	A	1	orkidé	G	insect, S	
Oxalis acetosella	Harsyra	D	2	ört	G,H	insect, G	selfed
Oxytropis campestris	Fältvedel	B	1	ört	H	insect, S	
Oxytropis pilosa	Luddvedel	B	1	ört	H	insect, S	
Parnassia palustris	Slätterblomma	A	3	ört	H	insect, G	

VETENSKAPLIGT NAMN	SVENSKT NAMN	HÄVD KATEGORI	MARK FUKTIGHET	VÄXT FORM	LIVS FORM	POLLINERING 1	POLLINERING 2
Pedicularis sylvatica	Granspira	A	3	ört	H,B	insect, S	
Petrohagia prolifera	Hylsnejlika	A	1	ört	T	insect, S	
Phalaris arundinacea	Rörflen	D	3	gräs	G,H	wind	
Phleum alpinum	Fjälltimotej	B	2	gräs	H	wind	
Phleum arenarium	Sandtimotej	A	1	gräs	T	wind	
Phleum phleoides	Flentimotej	C	1	gräs	H	wind	
Phleum pratense ssp. bertolonii	Vildtimotej	B	1	gräs	H	wind	
Phleum pratense ssp. pratense	Timotej	C	2	gräs	H	wind	
Phragmites australis	Vass	D	3	gräs	G,A	wind	
Pimpinella saxifraga	Bockrot	B	1	ört	H	insect, G	
Pinguicula vulgaris	Tätört	A	3	ört	H	insect, S	
Plantago lanceolata	Svartkämpar	A	2	ört	H	wind	insect S
Plantago major ssp. major	Groblad	A	2	ört	H	wind	
Plantago media	Rödkämpar	B	1	ört	H	insect, G	insect S
Platanthera bifolia ssp. bifolia	Nattviol	B	2	orkidé	G	insect, S	
Platanthera chlorantha	Grönvit nattviol	C	2	orkidé	G	insect, S	
Poa annua	Vitgröe	A	2	gräs	T,H	wind	
Poa bulbosa	Knölgröe	B	1	gräs	H	wind	
Poa compressa	Berggröe	C	1	gräs	H	wind	
Poa nemoralis	Lundgröe	D	2	gräs	H	wind	
Poa pratensis ssp. angustifolia	Smalgröe	C	1	gräs	H	wind	
Poa pratensis ssp. pratensis	Ängsgröe	C	2	gräs	H	wind	
Poa supina	Trampgröe	A	2	gräs		wind	
Poa trivialis	Kärrgröe	C	3	gräs	H,C	wind	
Polygala amarella	Rosettjungfrulin	A	3	ört	H,C	insect, S	
Polygala comosa	Toppjungfrulin	A	1	ört	H	insect, S	
Polygala vulgaris	Jungfrulin	A	2	ört	H,C	insect, S	
Polygonatum odoratum	Getrams	C	1	ört	G	insect, S	selfed
Polygonum aviculare	Trampört	A	2	ört	T	selfed	
Polygonum hydropiper	Bitterpilört	A	3	ört	T	selfed	
Polygonum minus	Rosenpilört	A	3	ört	T	selfed	
Potentilla anglica	Revig blodrot	B	2	ört	H	insect, G	
Potentilla anserina	Gåsört	B	3	ört	H	insect, G	
Potentilla arenaria	Gråfingerört	A	1	ört	H	insect, G	
Potentilla argentea ssp. argentea	Femfingerört	B	1	ört	H	insect, G	
Potentilla crantzii	Vårfingerört	A	2	ört	H	insect, G	
Potentilla erecta	Blodrot	C	3	ört	H	insect, G	
Potentilla fruticosa	Tok	D	3	ört	Z,N	insect, G	
Potentilla heptaphylla	Luddfingerört	A	2	ört	H	insect, G	
Potentilla reptans	Revfingerört	B	2	ört	H	insect, G	
Potentilla rupestris	Trollsmultron	B	1	ört	H	insect, G	selfed
Potentilla sterilis	Smultronfingerört	B	2	ört	H	insect, G	
Potentilla tabernaemontani	Småfingerört	A	1	ört	H	insect, G	
Primula farinosa	Majviva	A	3	ört	H	insect, S	
Primula veris	Gullviva	B	2	ört	H	insect, S	
Prunella grandiflora	Praktbrunört	B	1	ört	H	insect, S	
Prunella vulgaris	Brunört	C	2	ört	H	insect, S	
Prunus spinosa	Slån	C	1	buske	N	insect, G	

VETENSKAPLIGT NAMN	SVENSKT NAMN	HÄVD KATEGORI	MARK FUKTIGHET	VÄXT FORM	LIVS FORM	POLLINERING 1	POLLINERING 2
Pteridium aquilinum	Örnbräken	D	1	kärlkrypt	G	wind	
Pulmonaria angustifolia	Smalbladig lungört	B	1	ört	H	insect, S	
Pulsatilla pratensis	Fältsippa	B	1	ört	H	insect, S	
Pulsatilla vernalis	Mosippa	B	1	ört	H	insect, G	
Pulsatilla vulgaris	Backsippa	B	1	ört	H	insect, G	
Pyrola media	Klockpyrola	C	2	ört	H	insect, S	
Pyrola minor	Klotpyrola	D	2	ört	H,C	insect, S	
Radiola linoides	Dvärglin	A	3	ört	T	selfed	
Ranunculus acris ssp. acris	Smörblomma	B	2	ört	H	insect, G	
Ranunculus auricomus	Majsmörblomma	B	2	ört	H	insect, G	
Ranunculus bulbosus	Knölsmörblomma	B	2	ört	G,H	insect, G	
Ranunculus illyricus	Ullranunkel	B	1	ört	H	insect, G	
Ranunculus polyanthemus	Backsmörblomma	B	1	ört	H	insect, G	
Ranunculus repens	Revmörblomma	B	3	ört	H	insect, G	
Rhamnus catharticus	Getapel	C	2	buske	N	insect, G	
Rhinanthus minor	Ängsskallra	A	2	ört	T,B	insect, S	
Rhinantus serotinus ssp. serotinus	Höstskallra	A	2	ört	T,B	insect, S	
Rhinantus serotinus ssp. vernalis	Vårskallra	A	2	ört	T,B	insect, S	
Rosa canina	Stenros	C	2	buske	N	insect, G	selfed
Rosa dumalis	Nyponros	C	1	buske	N	insect, G	
Rosa villosa ssp. mollis	Hartsros	C	1	buske	N	insect, G	
Rubus arcticus	Åkerbär	B	2	ris	Z,N	insect, G	
Rubus fruticosus COLL.	Björnbär	C	2	buske	N	insect, G	
Rumex acetocella, ssp. tenuifolius	Rödsyra	B	1	ört	G,H	wind	
Rumex acetosa ssp. acetosa	Ängssyra	C	2	ört	G,H	wind	insect, G
Rumex acetosella ssp. acetosella	Bergsyra	B	1	ört	G,H	wind	
Rumex crispus	Krusskräppa	C	2	ört	H	wind	
Rumex obtusifolius	Tomtskräppa	C	2	ört	H	wind	
Sagina nodosa	Knutarv	A	3	ört	H,C	insect, G	
Sagina procumbens	Krypnarv	A	3	ört	C,H	selfed	
Salix repens ssp. repens	Krypvide	C	3	ris	N, Z	insect, G	
Satureja acinos	Harmynta	A	1	ört		insect, S	
Saussurea alpina	Fjällskära	B	3	ört	H,C	insect, G	
Saxifraga granulata	Mandelblomma	B	1	ört	H	insect, G	
Saxifraga tridactylites	Grusbräcka	A	1	ört	T	selfed	
Scabiosa columbaria	Fältvädd	B	1	ört	H	insect, S	
Scirpus cespitosus ssp. germanicus	Hedsäv	C	3	halvgräs		wind	
Scleranthus annuus ssp. annuus	Grönknavel	A	1	ört	T	selfed	insect, G
Scleranthus annuus ssp. polycarpus	Tuvknavel	A	1	ört	T	selfed	insect, G
Scleranthus perennis	Vitknavel	B	1	ört	C,H	selfed	insect, G
Scorzonera humilis	Svinrot	B	2	ört	H	insect, G	
Scutellaria galericulata	Frossört	C	3	ört	H	insect, S	
Scutellaria hastifolia	Toppfrossört	B	3	ört	H	insect, S	
Sedum acre	Gul fetknopp	B	1	ört	C	insect, G	
Selaginella selaginoides	Dvärglummer	A	3	ört	C	wind	
Selinum carvifolia	Krussilja	C	3	ört	H	insect, G	
Senecio integrifolius	Fältnocka	B	1	ört	H	insect, G	

VETENSKAPLIGT NAMN	SVENSKT NAMN	HÄVD KATEGORI	MARK FUKTIGHET	VÄXT FORM	LIVS FORM	POLLINERING 1	POLLINERING 2
Serratula tictoria	Ängsskåra	B	2	ört	G,H	insect, G	
Seseli libanotis	Säfferot	C	1	ört	H	insect, G	
Sesleria caerulea	Älväxing	C	3	ört	H	wind	
Silene conica	Sandglim	A	1	ört	T	insect, S	
Silene nutans	Backglim	B	1	ört	H	insect, S	
Silene rupestris	Bergglim	B	1	ört	H	insect, S	
Solidago virgaurea ssp. virgaurea	Gullris	C	2	ört	H	insect, G	
Stellaria graminea	Grässtjärnblomma	C	2	ört	H	insect, G	
Succisa pratensis	Ängsvädd	B	2	ört	H	insect, S	
Succisa pratensis	Ängsvädd	B	3	ört	H	insect, S	
Taraxacum grp. Erythrosperma	Sandmaskrosor	A	1	ört	H	insect, G	selfed
Taraxacum grp. Hamata	Ängsmaskrosor	A	2	ört	H	insect, G	selfed
Taraxacum grp. Obliqua	Dvärgmaskrosor	A	1	ört	H	insect, G	selfed
Taraxacum grp. Palustria	Strandmaskrosor	A	3	ört	H	insect, G	selfed
Taraxacum grp. Spectabilia	Atlantmaskrosor	A	3	ört	H	insect, G	selfed
Taraxacum vulgaria	Ogräsmaskrosor	A	2	ört	H	insect, G	selfed
Teesdalia nudicaulis	Sandkrassing	A	1	ört	T,H	insect, G	selfed
Thalictrum flavum	Ängsruta	C	3	ört	H	wind	insect, G
Thalictrum minus	Kustruta	C	1	ört	H	wind	insect, G
Thalictrum simplex ssp. simplex	Backruta	B	2	ört	H	wind	
Thesium alpinum	Spindelört	B	1	ört	H,B	insect, S	
Thymus pulegoides	Stortimjan	A	2	ört	C	insect, S	
Thymus serpyllum	Backtimjan	B	1	ört	C	insect, S	
Trientalis europaea	Skogsstjärna	D	2	ört	G	insect, G	
Trifolium arvense	Härklöver	A	1	ört	T	insect, S	
Trifolium campestre	Jordklöver	A	1	ört	T	insect, S	
Trifolium dubium	Trådklöver	A	2	ört	T	insect, S	
Trifolium medium	Skogsklöver	C	2	ört	H	insect, S	
Trifolium montanum	Backklöver	B	1	ört	H	insect, S	
Trifolium pratense	Rödklöver	B	2	ört	H	insect, S	
Trifolium repens	Vitklöver	A	2	ört	C,H	insect, S	
Trifolium striatum	Strimklöver	A	1	ört	T,H	insect, S	
Trisetum flavescens	Gullhavre	B	2	gräs	H	wind	
Trollius europaeus	Smörbollar	C	3	ört	H	insect, G	
Urtica dioica ssp. dioica	Brännässla	C	2	ört	H	wind	
Vaccinium myrtillus	Blåbär	D	2	ris	Z	insect, S	selfed
Vaccinium vitis-idaea	Lingon	D	1	ris	Z	insect, S	
Valeriana dioica	Småvänderot	B	3	ört	H	insect, G	
Veronica chamaedrys	Teveronika	B	2	ört	C	insect, S	
Veronica officinalis	Ärenpris	B	2	ört	C	insect, S	
Veronica serpyllifolia	Majveronika	A	2	ört	H	insect, S	
Veronica spicata	Axveronika	B	1	ört	H,C	insect, S	
Veronica verna	Vårveronika	A	1	ört	T	insect, S	
Vicia cracca	Kråkvicker	C	2	ört	H,L	insect, S	
Vicia lathyroides	Vårvicker	A	1	ört	T,H	insect, S	
Vicia sepium	Häckvicker	C	2	ört	H,L	insect, S	
Vicia sylvatica	Skogsvicker	C	2	ört	H,L	insect, S	
Vicia tetrasperma	Sparvvicker	A	1	ört	T,L	insect, S	
Vincetoxicum hirundinacea	Tulkört	C	1	ört		insect, G	

VETENSKAPLIGT NAMN	SVENSKT NAMN	HÄVD KATEGORI	MARK FUKTIGHET	VÄXT FORM	LIVS FORM	POLLINERING 1	POLLINERING 2
Viola canina ssp. canina	Ängsviol	A	2	ört	H	insect, S	
Viola canina ssp. montana	Norrlandsviol	B	2	ört	H	insect, S	
Viola hirta	Buskviol	C	2	ört	H	insect, S	
Viola persicifolia	Strandviol	B	3	ört	H	insect, S	
Viola riviniana	Skogsviol	D	2	ört	H	insect, S	
Viola rupestris	Sandviol	A	1	ört	H	insect, S	



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN