

# HAGAR

## i Skaraborg år 2001

En återinventering med miljöövervaknings syfte



LÄNSSTYRELSEN  
VÄSTRA GÖTALAND

2003:15

## **Förord**

Under sommaren år 2001 har Anders Bertilsson, Gravsjö Konsult, genomfört en återinventering av 50 hagmarker i Skaraborg. Förra inventeringen genomfördes år 1996, också av Anders Bertilsson. Heidi Paltto, Pro Natura, har analyserat materialet statistiskt. Huvudsyftet med återinventeringen har varit att se om hagarnas floristiska innehåll förändrats eller inte. Resultatet antyder att så kan vara fallet. Framförallt vad det gäller de kvävegynnade arternas mängd. En utvärdering av inventeringsmetodens användbarhet har också utförts. Rapporten är en del av länets regionala miljöövervakning.

Anders Bertilsson och Heidi Paltto är själva ansvariga för rapportens innehåll, varför detta ej kan åberopas som representerande Länsstyrelsens ståndpunkt.

Anders och Heidi tackas för sina insatser.

Benny Lönn  
Länsstyrelsen

2003:15

ISSN 1403-168X

Text: Anders Bertilsson och Heidi Paltto

Omslag: Foto, Benny Lönn

Produktion: Länsstyrelsen i Västra Götalands län,  
Naturvårds- och fiskeenheten

Tryck: Västra Götalands Repro, Vänersborg

Återinventering av hagar i miljöövervakningssyfte  
i Skaraborg år 2001 samt en metodutvärdering

## Innehåll

Inledning, uppdragspresentation.....	1
Sammanfattning.....	1
Utförande .....	2
Resultat .....	6
Diskussion .....	10
Referenser .....	11
Beskrivning av hagarna .....	11
Bilagor .....	34

## Inledning, uppdragspresentation

Uppdraget var att återfinna och återinventera 482 stycken cirkelrunda, fasta provytor i 52 stycken hagar i gamla Skaraborg. Dessutom skulle fotografier tas från tidigare fotopunkter.

Syftet med återinventeringen är att undersöka:

- om hagen fortfarande hävdas
- hurudan hävden är
- provytornas floristiska innehåll avseende hävdgynnade, ohävdsgynnade och kvävegynnade arter
- förekomsten av buskar och träd
- om det föreligger några statistiska förändringar enligt de ovanstående punkterna mellan år 1996 och 2001.

Återinventeringen gjordes med samma metod som den första inventeringen 1996 (mera om metodiken nedan). Fältdarbetet skulle år 2001 göras vid samma fenologiska tidpunkt som under 1996, dvs. starta när ogräsmaskrosorna blommat ut. Av olika anledningar blev dock starten någon vecka försenad både år 1996 och 2001. Fältdarbetet år 2001 gjordes mellan den 18 juni och den 24 juli vilket skall jämföras med år 1996 som gjordes mellan den 24 juni och den 16 juli. År 1996 var det en kall försommar och 2001 var det en mer normal utveckling varför resultatet av återinventeringen inte bör ha påverkats av tidpunkten för fältdarbetet.

Fältdarbetet har utförts av Anders Bertilsson, Gravsjö konsult och den statistiska bearbetningen av Heidi Paltto, Pro Natura.

## Sammanfattning

### Utförande

Miljöövervakning av 60 slumpvis utvalda hagar med en metod att notera indikatorarter i fasta provytor längs en transekt genom hagen beställdes av Länsstyrelsen 1996. Man valde att registrera täckning av enbart indikatorarter för naturlig gräsmark, kvävearter och ohävdarter för att få en snabb och kostnadseffektiv metod. Avståndet mellan provytorna längs transekten skulle i princip vara 20 meter och i provytans centrum utgjordes av ett järnrör som slogs ner under jordytan. Provytan bestod av en cirkel med en yta av 2 kvadratmeter och täckningsgraden noterades i en logaritmisk skala. En bedömning av hagens hävd med hänsyn till betestryck, kvarvarande förna m.m. noterades och ett par fotografier längs transekten togs.

År 2001 upprepades inventeringen och med hjälp av kartskisser och metalldetektor återfanns järnrören i alla hagar utom 2 där utgångspunkterna förstörts. En liten förändring av täckningsgradskalan (där täckningen var över 50 %) gjordes och i den tredje provytan i varje hage noterades täckningsgraden av alla kärlväxter.

## Resultat och utvärdering

Antalet av ohävdade objekt hade ökat under femårsperioden och medianvärdet för hävdklassningen har minskat från välhävdad till svagt-välhävdad. Minskningen är dock inte statistiskt signifikant. Medeltäckningsgraden för kvävearter har ökat och den är statistiskt signifikant. Förändringen av täckningsgraden för hävdarter och ohävdarter är mycket obetydlig. Av enskilda arter har liten blåklocka haft en påtaglig minskning och smörblomma en signifikant ökning. Övriga arter har haft en liten förändring.

Utvärderingen, gjord av Heidi Paltto, visar att den använda metoden fungerar tillräckligt bra för att tjäna sitt syfte, som är att analysera förändringar från år till år. Utvärderingen av alla arter noterade i provyta 3 i samtliga hagar visade dock att metoden fångar in endast knappt hälften av alla arter, men den verkar trots allt ge en god bild av de verkliga förhållandena.

## Utförande

### Metodik

Metoden att övervaka miljön i hagmarker med fasta provytor längs en transekt genom hagen och med registrering av indikatorarter och dess täckning lanserades 1996 i Skaraborgs län och metoden finns redovisad i Rapport från Länsstyrelsen i Skaraborg 97/13 (Anders Bertilsson: En ny metod för att övervaka miljöförändringar i ängs- och hagmarker). Metoden användes också för miljöövervakningen av hagmarker i Västra Götalands län år 1998 och denna inventering finns redovisad i Rapport från Länsstyrelsen i Västra Götaland 1999:2 (Leif Andersson, Thomas Appelqvist m.fl.: Övervakning av miljöförändringar i hagmarker i Västra Götalands län 1998).

### Urval av objekt och indikatorarter

Länsstyrelsen slumpade år 1996 ut 60 stycken hagmarker ur Ängs- och hagmarksinventeringen i Skaraborgs län. Slätterängar och våtmarker togs bort och efterhand föll ytterligare objekt bort, bl.a. sådana där markägaren inte samtyckte till fasta provytor och där ohävden gått för långt. Till sist återstod 52 stycken hagmarker i klasserna 1 – 4 vilka inventerades (se bilagor).

Metoden togs fram för den skulle vara snabb och kostnadseffektiv. Genom att endast registrera ett urval indikatorarter skulle man spara tid under fältarbetet. Indikatorarter för naturlig, ogödslad gräsmark och indikatorarter för kvävepåverkan togs fram i samband med Ängs- och hagmarksinventeringen i Skaraborgs län (se Länsstyrelsens rapport ”Ängs- och hamarker, sammanställning. 1996/5). Syftet med miljöövervakning är att tidigt kunna se förändringar och för att kunna få en uppfattning om betetrycket ökar eller minskar över en tidsperiod. Det fanns alltså ett behov av ett antal indikatorarter som kortsiktigt gynnas av slappnande hävd och ett litet antal arter som gynnas av igenväxning togs fram med erfarenheter från hagmarker i Skaraborg. Till stöd för denna lista användes också U. Ekstam och N. Forshed 1992 (Om hävden upphör).

## Utförande år 1996

Den längsta transekten i varje objekt skulle väljas och linjen med den ungefärliga kompasskursen lades ut på kartan i ängs- och hagmarksrapporten. I objekt med flera delområden valdes det område som var det bästa enligt beskrivningarna. När man kommit fram till hagen måste ibland riktningen ändras på grund av att täta snår eller täta skogsdungar omöjliggjorde en representativ linje. Som utgångspunkt valdes i allmänhet ett stängselhorn men ibland fanns bättre utgångspunkter som då hellre valdes. 20 meter skulle vara standardavståndet mellan provytorna men om hagen var liten kortades avståndet av så att det blev minst 5 provytor. Ett skogsarbetarmåttband med automatisk upprullning användes och första punkten utmärktes med ett cirka en meter långt plaströr som sedan ersattes av ett järnrör nerslaget under markytan.

Provytan utgörs av en cirkel med 80 cm radie vilket ger en yta av 2 kvadratmeter. Indikatorarternas täckningsgrad antecknades på en fältlista med arterna förtryckta och med en kolumn för varje provyta. Täckningsgraden angavs enligt nedanstående skala:

1= < 1 %

2= 1 – 5 %

3= 5 – 12 %

4= 12 – 25 %

5= 25 – 50 %

6= 50 – 100 %

Täckningsgraden av naken jord (inkl. stubbar), stenar och öppet vatten antecknades efter samma skala. Täckningsgraden av träd och buskar gjordes efter grövre uppskattning i en procentuell skala.

Någon gång hamnade punkten på en sten och då flyttades punkten en halv eller en hel meter där det var möjligt att slå ner ett rör. Provytans centrum blev då det nya läget för röret. Hamnade punkten på en större hållmark, på en körväg eller i en bäck hoppades punkten över. På ett par ställen råkade linjen hamna utanför hagen på en liten del och då hoppades också punkten över. Punkter i täta snår användes – snåret kan förhoppningsvis röjas bort någon gång.

Efter att första punkten analyserats fortsatte man att mäta ut nästa punkt med ett plaströr osv. När man nått transektens slut ersattes plaströren på återvägen med järnrör och då togs även ett par fotografier från någon punkt i linjen och från utgångspunkten. Alla fotografier togs i linjens riktning.

## Förändringar i utförande 2001

Erfarenheterna från 1996 och 1998 års inventeringar med denna metod visade att man kan använda denna metod för att se framför allt förändringarna i hävd i grova drag. Nackdelen med att använda endast indikatorarter är att de står för endast en liten del av vegetationen inom provytorna. Många indikatorarter för naturlig gräsmark är ganska glest spridda och förekommer ofta endast här och där i hagarna. De kan därför på grund av slumpen hamna utanför ytorna. Man får därför en ganska dålig bild av kvaliteten på gräsmarken. Indikatorarterna för kväve (speciellt de svagt kvävegynnade som smörblomma, vitsippa och tuvåtäl) är mer vittspridda och påträffas ofta trots att de sällan täcker stor yta i hagen.

Alla arter bör därför tas med på provytorna men det skulle ta längre tid. Under 2001 testades att anteckna alla arter i en provyta och då valdes nr 3 i varje hage. Cirkel nr 3 valdes för att få en någorlunda representativ provyta. De första eller sista punkterna är ofta i den del av hagen som ligger vid kreaturens in- eller utsläpp ur hagen varför dessa är mer trampade och kvävepåverkade än hagen som helhet. Det tog mellan 0 och 20 minuter längre tid att göra en total artlista på provyta 3 beroende på hur många arter som påträffades. (Artantalet varierade från en art i en blöt älggrässvacka till 40 arter i en örtrik friskäng).

Den logaritmiska täckningsgradskalan ger en dålig bild av förändringen av några ohävdarter som ofta kan täcka stor del av ytan. Därför utökades täckningsgradskalan till nedanstående:

- 1= < 1 %
- 2= 1 – 5 %
- 3= 5 – 12 %
- 4= 12 – 25 %
- 5= 25 – 50 %
- 7= 50 – 75 %
- 8= 75 – 100 %

Siffran 6 hoppades över och för att kunna jämföra resultaten ändrades vid datalaggnings täckningsgraden 6 i de gamla protokollen, från år 1996, till 7 eller 8.

### **Bearbetning av data och statistiska analyser**

I analyserna beräknas sammanlagda täckningsgrader för de tre inventerade grupperna av kärlväxter: hävdgynnade, ohävdgynnade och kväveväxter för varje inventerad punkt enligt Anders Bertilssons metodik. Genomgående används mittvärden för varje skaldel, t ex mittvärdet för täckningsgrad 3 är 8,5 % (medelvärde av 5 och 12 %). Om fem kärlväxter av kategorin kvävearter hittas i en inventerad cirkel adderas de fem mittvärden till en sammanlagd täckningsgrad för kvävearter. Den sammanlagda täckningsgraden för alla växter i en inventerad yta kan överstiga 100 %, vilket får tolkas som att växterna täcker flera lager av vegetation.

Faktorer som betesintensitet och markens fuktighet påverkar den sammanlagda täckningsgraden för växter (ju hårdare hävd och torrare jord desto mindre total täckningsgrad). För att få ett bättre mått på kvävepåverkan beräknades också ANDEL täckningsgrad för kväveväxter av total täckningsgrad för alla arter. På samma sätt beräknades ett mått på ohävd genom att dividera täckningsgraden för alla ohävdarter med den totala täckningsgraden för alla arter.

För statistisk bearbetning användes dataprogrammet Statistica for Windows 4.5 (1993) för alla analyser förutom för permutationstester, då programmet SPSS 11.0 (2001) nyttjades.

För test av normalfördelning av variabler användes genomgående Kolmogorov-Smirnov one-sample test och för test av lika varianser Levene Test of Homogeneity of Variances. Som signifikansnivå användes genomgående  $p = 0,05$  för enskilda tester. Vid flera tester på samma material justerades p-värdet beroende på hur många tester som utfördes (Bonferroni-test, Rice 1989).



En tvåsidig permutationstest ("Exact test" i programmet SPSS) användes för att testa om hävden förändrats i de 50 undersökta hagarna. Siffervärden i skala 1-4 användes för hävden: ohävd-svag-väl-hård. För test av igenväxning användes två olika tester. Medeltäckningsgraden för träd var normalfördelad varför ett parat t-test kunde nyttjas. Medeltäckningsgraden för buskar var inte normalfördelad och då användes det icke-parametriska testet Wilcoxon Matched Pairs Test istället. För träd- och buskskiktet utfördes testet på medeltäckningsgrader för varje undersökt hage.

För att testa om de fem variablerna av täckningsgrad (hävdarter, kvävearter, ohävdsarter, andel kvävearter, andel ohävdsarter) har förändrats från 1996 till 2001 användes parat t-test eller Wilcoxon Matched Pairs Test, beroende på om variablerna var normalfördelade eller inte. Med ett Bonferroni-test korrigerades signifikansnivån på p-värden eftersom flera statistiska test utfördes på samma material.

För att testa förändringen av enskilda arters täckningsgrader användes Wilcoxon Matched Pairs Test för alla arter. Bonferroni-test (Rice 1989) gjordes för att korrigera signifikansnivåerna, se ovan.

För test av om förändringar i täckningsgrad för hävd-, ohävds- respektive kvävearter har påverkats av förändringen i hävdintensiteten gjordes en MANOVA, eftersom differenserna av täckningsgraderna var normalfördelade och hade lika varianser. Fördelen med en MANOVA är att alla tre variabler kan testas samtidigt och behöver ej justeras efteråt med någon Bonferroni-test.

För utvärderingen av metodiken jämfördes klassificeringen av arter i de tre olika kategorierna hävd-, kväve- och ohävdsarter med Urban Ekstams klassificering av arter i kvävetal (1-3) och successionskategorier (1-4) (Ekstam och Forshed 1992), se tabell 1 och 2. Detta gjordes för att undersöka hur en utvärdering av metodiken (genom totalinventeringen av arter i ruta 3) skulle kunna göras med hjälp av Ekstams klassificering, som är mer omfattande för gräsmarksväxter än klassificeringen i den nu använda inventeringen.

**Tabell 1.** Jämförelse av klassificeringen av arter i denna inventering med arter i Ekstams olika kvävekategorier (kvävetal). Siffrorna i tabellen står för antal arter som är gemensamma för respektive artkategori i denna inventering och Ekstams kvävekategori. Ekstams kvävekategorier: N1 = kväveskyende växter, N2 = intermediära, N3 = kvävegynnade växter. Övriga arter är sådana som är indifferent, ej klassificerade alls eller är klassade olika i olika fuktighetstyper av mark enligt Ekstam.

	N1	N2	N3	Övriga
Hävdarter (enl. Anders Bertilsson)	61	13	1	5
Kvävearter (enl. Anders Bertilsson)		2	14	7
Ohävdsarter (enl. Anders Bertilsson)	3	3	1	1
Ej klassade (enl. Anders Bertilsson)	26	26	14	47

**Tabell 2.** Jämförelse av klassificeringen av arter i denna inventering med arter i Ekstams olika successionskategorier. Siffrorna i tabellen står för antal arter som är gemensamma för respektive artkategori i denna inventering och Ekstams successionskategori. Ekstams successionskategorier: S1 = arter som minskar under tidig successionsfas, S2 = arter som minskar under en mellanfas i successionen, S3 = arter som minskar under en sen successionsfas, S4 = arter som ökar under tidig, mellan- och sen fas i successionen. Övriga arter är sådana som ej är klassificerade alls eller är klassade olika i olika fuktighetstyper av mark enligt Ekstam.

	S1	S2	S3	S4	Övriga
Hävdarter (enl. Anders Bertilsson)	27	37	12		4
Kvävearter (enl. Anders Bertilsson)	2	3	10	1	7
Ohävdarter (enl. Anders Bertilsson)		1	3	3	1
Ej klassade (enl. Anders Bertilsson)	13	20	32	10	38

Hävdarterna i denna undersökning återfinns till 76 % i Ekstams kategori för kväveskyende arter (N1) och till 80 % i successionskategorierna S1 och S2, som står för arter som under tidig eller mellanfas i successionen minskar i mängd.

Kvävearterna i denna undersökning finns till 61 % i kategorin för kvävegynnade arter (N3) enligt Ekstams klassificering. Vad gäller successionstillhörigheten finns kvävearterna spridda i alla successionskategorierna men har en tyngdpunkt i kategorin S3, som står för arter som först under en sen successionsfas minskar i mängd. Ohävdarterna i denna undersökning finns till 75 % i successionskategorierna S3 och S4, dvs arter som först under en sen successionsfas minskar i mängd och arter som generellt alltid ökar i mängd under utebliven hävd. Ohävdarterna finns till 75 % i kväveklasserna N1 och N2, dvs kväveskyende eller intermediära arter. Med hänsyn till denna studie valdes att i utvärdering klassa hävdarter som arter som tillhör kategori N1 i kombination med S1/S2, kvävearter som arter i kategori N3 och ohävdarter som arter i kategori N1/N2 i kombination med kategori S3/S4.

## Resultat

### Hävd

De flesta hagarna i undersökningen är välhävdade, se tabell 3. Fem hagar var ohävdade år 1996, men antalet hade ökat till 13 år 2001. Hävdintensiteten för de 50 undersökta hagarna har inte förändrats från 1996 till 2001 (tvåsidig permutationstest:  $N = 50$ ;  $p = 0,060$ ). P-värdet är dock ganska nära den valda signifikans-gränsen på 5 %. Det kan vara ett tecken på att det finns en försämring i hävdstatus men att det inte går att detektera. En tänkbar orsak är att det mått som använts för hävd-mätning är ett mycket grovt mått.

**Tabell 3.** Antal lokaler som är ohävdade, svagt hävdade, väl hävdade och hårt hävdade under åren 1996 och 2001.

Hävd	1996	2001
Ohävd	5	13
Svagt hävd	14	12
Väl hävdad	23	18
Hårt hävdad	8	7
Medianvärde	Välhävdad	Svagt-välhävdad

## Igenväxning

Medeltäckningsgraden för träd och buskar redovisas i tabell 4. Trädäckningen har inte förändrats från 1996 till 2001 (parat t-test:  $t = -0,18$ ;  $N = 50$ ;  $p = 0,857$ ).

Busktäckningen har ökat från 3,2 % av markyta 1996 till 4,8 % markyta 2001 (Wilcoxon Matched Pairs Test:  $Z = 2,25$ ;  $N = 50$ ;  $p = 0,025$ ).

**Tabell 4.** Medeltäckning i procent. (standardavvikelse)

	1996	2001
Trädäckning	24,5 (21,8)	24,7 (21,9)
Busktäckning	3,2 (5,4)	4,8 (8,8)

## Hävdarter, ohävdsarter och kvävearter som grupper

Medeltäckningsgraden för kvävearter har ökat från 6,4 % till 10,0 % (Wilcoxon matched pairs test:  $Z = 4,93$ ;  $N = 50$ ;  $p < 0,001$ ), se tabell 5. Däremot kan man inte säga att andelen kvävearter (av totala täckningsgraden för de inventerade växterna) har förändrats. För hävdarter och ohävdsarter kunde inga skillnader ses i täckningsgrad, ej heller för ohävdsarter som andel täckningsgrad av den totala täckningsgraden.

**Tabell 5.** Medeltäckningsgrad för hävdarter, kvävearter, ohävdsarter samt andel kväve- respektive ohävdsarter för 1996 och 2001. I parantes redovisas standardavvikelse. t- respektive Z-värden samt p-värden från parade t-tester (t) och Wilcoxon Matched pairs tests (Z) visas i tredje och fjärde kolumnen. Eftersom fem tester utförs på samma insamlade material behöver signifikansnivåerna korrigeras med ett Bonferroni-test till 0,002 (istället för 0,05).

	1996	2001	Z/t	P	Signifikans efter Bonferroni-test
Hävdarter (% av markyta)	3,4 (3,1)	3,5 (3,4)	0,03 (Z)	0,973	–
Kvävearter (% av markyta)	6,4 (4,8)	10,0 (7,4)	4,93 (Z)	0,000	Sign.
Ohävdsarter (% av markyta)	5,2 (9,3)	6,4 (12,6)	1,80 (Z)	0,072	–
Ohävdsarter (andel av total täckningsgrad)	0,19 (0,17)	0,17 (0,18)	1,24 (t)	0,220	–
Kvävearter (andel av total täckningsgrad)	0,51 (0,21)	0,55 (0,21)	-2,73 (t)	0,009	–
Antal områden (N)	50	50			

Det går inte att dra några slutsatser om att förändringen av hävdintensiteten i enskilda hagar har påverkat hävd-, kväve- respektive ohävdsarter i den här undersökningen (MANOVA: Rao R: (6,90) 1,89;  $N = 50$ ;  $p > 0,091$ ). I MANOVA:n testades förändringen av täckningsgrader av hävd-, ohävds- och kvävearter mot de enskilda hagarnas hävdförändring, se sammanfattningen av dessa data i tabell 6.

Om man studerar tabell 6 noggrant ser man ett intressant mönster i siffrorna, trots att dessa alltså inte är statistiskt signifikanta. Ohävdsarterna verkar reagera positivt vid försämrade betestryck och negativt vid förbättrat bete, vilket är vad man kan förvänta sig. Kvävearterna verkar ha ökat i alla hagar: mest i de hagar som hävdas sämre och minst i de hagar där hävden ökat. Denna eventuella negativa påverkan på floran i

ALLA naturliga hagmarker borde tas på allvar och undersökas vidare för mer säkra resultat.

**Tabell 6.** Förändring av täckningsgrad (% av markyta) för hävdarter, kvävearter och ohävdarter från 1996 till 2001. Ingen av förändringarna är statistiskt signifikanta.

Förändring 1996 till 2001	Antal hagar	Hävdarter	Kvävearter	Ohävdarter
Försämring	16	+ 0,09	+ 4,30	+ 3,26
Oförändrad hävd	27	+ 0,12	+ 3,92	+ 1,07
Bättre hävd	7	- 0,44	+ 1,02	- 2,81

## Enskilda arter

De 15 vanligaste hävdarterna och de 5 vanligaste kväve- och ohävdarterna valdes ut för studium av förändringar. Vanlig smörblomma (kväveart) har ökat i täckningsgrad från 0,79 % 1996 till 1,67 % 2001. Liten blåklocka (hävdart) har minskat från 0,19 % till 0,09 %, se tabell 7. (Ytterligare fem arter har p-värden under 0,05 som är den signifikansnivån som vi valt för enstaka test. Men när man testar 25 arter från samma inventeringsmaterial måste 5 %-nivån justeras till 0,2 % eftersom sannolikheten att få låga p-värden av slumpskäl ökar med ökat antal tester som utförs.)

**Tabell 7.** Medeltäckningsgrad (% av markyta) för 15 hävdarter, 5 kvävearter och 5 ohävdarter. N är antalet undersökta hagar som arten påträffats under åtminstone något av åren 1996 eller 2001. P-värden som är lägre än 0,002 (markerade med asterisk) innebär att förändringen är att betrakta som statistiskt signifikant i en undersökning där 25 arter analyseras samtidigt. Plus och minustecken efter artnamn anger riktning på de statistiskt signifikanta förändringarna. I parantes redovisas standardavvikelse.

Art	Kategori	1996	2001	N	Z	P
Vårbrodd	Hävd	0,28 (0,27)	0,42 (0,43)	45	2,80	0,005
Liten blåklocka (-)	Hävd	0,19 (0,19)	0,09 (0,09)	36	3,60	0,000*
Gökärt	Hävd	0,74 (0,83)	0,69 (0,85)	36	0,64	0,524
Knippfryle	Hävd	0,28 (0,46)	0,18 (0,32)	35	2,39	0,017
Harstarr	Hävd	0,29 (0,45)	0,25 (0,36)	25	0,09	0,932
Hirsstarr	Hävd	0,24 (0,25)	0,56 (0,83)	22	2,67	0,008
Grönvit nattviol	Hävd	0,09 (0,12)	0,09 (0,09)	21	0,31	0,756
Sumpmåra	Hävd	0,21 (0,29)	0,26 (0,45)	18	0,62	0,532
Bockrot	Hävd	0,21 (0,23)	0,21 (0,27)	18	0,20	0,842
Revfibbla	Hävd	0,23 (0,31)	0,09 (0,15)	17	2,47	0,013
Prästkrage	Hävd	0,16 (0,16)	0,12 (0,11)	16	0,82	0,415
Darrgräs	Hävd	0,09 (0,07)	0,19 (0,32)	15	1,49	0,136
Ångsvädd	Hävd	0,36 (0,46)	0,58 (0,80)	14	1,57	0,117
Knägräs	Hävd	0,04 (0,07)	0,16 (0,21)	14	2,34	0,019
Ångshavre	Hävd	0,27 (0,39)	0,39 (0,69)	13	0,63	0,529
Ångsgröe	Kväve	0,46 (0,44)	0,42 (0,45)	49	0,59	0,556
Smörblomma (+)	Kväve	0,79 (0,80)	1,67 (2,79)	48	4,51	0,000*
Ogräsmaskros	Kväve	0,50 (0,93)	0,53 (0,88)	42	0,78	0,437
Vitklöver	Kväve	1,31 (2,84)	1,12 (1,61)	40	0,99	0,324
Tuvtåtel	Kväve	1,12 (1,00)	1,39 (1,36)	40	1,34	0,180
Teveronika	Ohävd	0,49 (0,63)	0,55 (0,89)	48	0,48	0,632
Fyrkantig johannesört	Ohävd	0,32 (0,49)	0,30 (0,32)	31	0,33	0,738
Vitmåra	Ohävd	0,59 (1,19)	0,40 (0,69)	31	1,26	0,209
Ålggräs	Ohävd	7,68 (11,80)	10,30 (15,95)	21	1,93	0,053
Skogsklöver	Ohävd	5,31 (11,58)	5,15 (13,92)	8	0,42	0,674

## Utvärdering av metodiken

Den metodik som används i den här inventeringen går ut på att använda ett antal utvalda indikatorarter och missar per definition en del av det totala artinnehållet i hagarna. Den totalinventering som nu gjorts av alla arter i ruta nummer tre på alla lokaler visar att den använda metodiken fångar i genomsnitt in 44 % (8,2 arter) av alla arter i rutorna (i genomsnitt 18,6 arter), se tabell 8. Samma arter står för i genomsnitt 43 % (22,1 % av markytan) av den totala täckningsgraden i rutorna (49,8 % av markytan).

**Tabell 8.** Antal och täckningsgrad för de inventerade arterna och de övriga arter, som endast inventerades i ruta 3 på varje lokal under år 2001. I parentes redovisas standardavvikelse.

	Antal	Täckningsgrad
Hävd, kväve- och ohävdsarter	8,2 (3,7)	21,5 (22,1)
Övriga arter	10,6 (4,1)	28,9 (19,5)
Totalt alla arter	18,6 (7,1)	49,8 (26,8)

Täckningsgrader och andelar av täckningsgrader av de tre olika kategorierna av växter kan skilja sig om man gör beräkningarna på det urval av arter som används i den aktuella inventeringen eller om man gör det på alla förekommande arter. Därför beräknades värden för de tidigare presenterade fem variablerna på tre olika sätt: 1) enligt den metodik som används i den nu aktuella inventeringen, 2) för det urval arter som används i den nu aktuella inventeringen men med hjälp av Ekstams klassificering av arter, 3) för alla förekommande arter (totalinventeringen) och med Ekstams klassificering av arter, se tabell 9. Som hävdarter i metod 2 och 3 har vi valt alla arter ur kategori N1 i kombination med S1/S2 (kväveskyende och ”hävdgynnade” arter), kvävearter som alla arter i kategori N3, ohävdsarter som alla arter som tillhör kategori N1/N2 i kombination med S3/S4 (kväveskyende arter i sena gräsmarkssuccessioner). I metodikavsnittet redogörs för skälen till att just dessa översättningar mellan klassificeringssystemen används.

Från tabell 9 kan utläsas att den aktuella inventeringsmetodik (Metod 1) i genomsnitt visar upp en högre andel kvävearter och en lägre andel ohävdsarter än vad som varit fallet om alla arter inventerats (Metod 3). Detta kan bero på att antalet ohävdsarter är proportionellt sett lågt i den aktuella inventeringsmetoden – sju stycken att jämföra med 47 arter som klassades enligt Ekstams kategorier som ohävdsarter i totalinventeringen. För kväveindikatorer finns 23 arter på listan över indikatorer i denna inventering som ska jämföras med 29 arter som extraherades från Ekstams kategorier. Skillnaderna kan delvis bero på att de två olika klassificeringssystemen kan klassa samma art olika.

**Tabell 9.** Beräkning av medeltäckningsgrad (% markyta) för hävdarter, kvävearter, ohävdsarter, andel kvävearter och andel ohävdsarter gjord på tre olika sätt. Hävdarter i metod 2 och 3 är alla arter ur kategori N1 i kombination med S1/S2, kvävearter är alla arter i kategori N3, ohävdsarter är alla arter som tillhör kategori N1/N2 i kombination med S3/S4 (alltså någon av kombinationerna N1+S3, N1+S4, N2+S3 eller N2+S4).

	Metod 1	Metod 2	Metod 3
Arter	Urval: hävd, kväve, ohävdsarter	Urval: hävd, kväve, ohävdsarter	Alla arter
Klassificering	Bertilsson	Ekstam	Ekstam
Hävdarter	3,1	1,9	4,8
Kvävearter	8,6	13,2	16,4
Ohävdsarter	9,8	5,6	18,1
Andel hävdarter	0,26	0,16	0,20
Andel kvävearter	0,52	0,48	0,29
Andel ohävdsarter	0,22	0,30	0,45

## Diskussion

För övervaknings syfte verkar det som att den använda metodiken fungerar tillräckligt bra för att tjäna sitt syfte. Trots att den endast fångar in knappt hälften av alla arter som finns i rutorna, verkar metoden ge en ganska god bild av de verkliga förhållanden som finns mellan olika artgrupper. Eftersom syftet är att analysera förändringar från år till år, är inte arternas täckningsgrad i sig det viktiga utan den förändring som sker från år till år. Mäter man denna förändring på samma sätt mellan de olika åren, bör det räcka med den omfattning av inventering som görs idag.

Ett förslag är att utöka antalet ohävdsarter som registreras för att spegla det verkliga förhållandet i täckningsgrader mellan de olika artgrupperna bättre.

Minskningen av liten blåklocka är svårförklarlig, möjligen kan den missgynnats av att flera lokaler var ohävdade och att år 2001 flera hagar hade ett senare betespåsläpp med en högre vegetation i provrutorna, vilket påtagligt upplevdes på flera lokaler. Möjligen kan arten också vara förbisedd – den blommar inte under tid som inventeringen pågått och jordbladen är mycket små, även om de är lätta att känna igen.

Varför kvävearterna och då framförallt smörblomma ökat kan man bara spekulera om. En kall och regnig försommar kanske skulle gynna storvuxna kvävearter och på så sätt påverka täckningsgraden, men enligt anteckningar år 1996 var den försommaren kanske ändå regnigare än 2001. Inga väderuppgifter har dock inhämtats från SMHI. Möjligen kan ökningen av smörblomma hänföras till kvävednedfallet från luftföroreningar.

Den minskade hävdintensiteten kan ha påverkat ökningen av kvävearternas täckning eftersom ökningen varit störst där hävden försämrats. Man kan se en tendens åt det hållet men förändringarna är inte statistiskt signifikanta och mer undersökningar krävs.

## Referenser

- Ekstam, U. & Forshed, N. 1992. Om hävden upphör. Kärlväxter som indikatorarter i ängs- och hagmarker. Naturvårdsverket.
- Rice, W. R. 1989. Analyzing tables of statistical tests. *Evolution* 43(1):223-225.
- SPSS for Windows 11.0.0. 2001. SPSS Inc.
- Statistica for Windows 4.5. 1993. StatSoft, Inc.
- Ängs- och hagmarker. Sammanställning. Rapport 1996/5 från Länsstyrelsen i Skaraborgs län, sammanställd av Anders Bertilsson.

## Beskrivning av hagarna

De 52 hagarna som återbesöktes 2001 ges här en kort beskrivning med en indelning i hagmarkstyp och en kort karaktäristik av hagen. Därefter följer en kommentar om hävden och en kommentar om hagens klassning i Ängs- och hagmarksinventeringen. (Hagmarkens naturvärden bedömdes då i fyra värdeklasser från 1 till 4 där klass 1 var det högsta värdet). Transektens (linjens) antal punkter, punktavstånd (om annat än 20 m) och andra kommentarer om provytorna redogörs också för.

Det totala antalet träffar i hagens provytor av gräsmarksarter, kvävearter och ohävdarter redovisas för 1996 och 2001. Under år 2001 görs en sammanfattning av det omedelbara subjektiva intrycket man får av jämförelsen med minnesbilden av hagen vid föregående besök och av jämförelsen med de tidigare fotografierna. Denna känslomässiga upplevelse har ingen objektiv vetenskaplig betydelse och avspeglar inga statistiskt belagda förändringar i provytornas artsammansättning. Den kan dock vara av ett visst värde eftersom klassindelningen i den gamla Ängs- och hagmarksinventeringen till stor del byggde på sådana subjektiva intryck.

Hagarna benämns med kommunens namn och det nummer den fick i kommunrapporten i länets Ängs- och hagmarksinventering, som genomfördes 1987 till 1990. Fastighetsbeteckning och hagens läge anges också.

Till sist görs noteringar om transektens utgångspunkt med GPS-mätta koordinater för denna. Detta skall ses som ett komplement till kartan över transekten.

### **Essunga 16** Östtorp 4:1, vid Karl-Torstensgården

1996 besökt 26/6. Björkhage med enbuskar och hållmarker och fuktsvackor. Ganska trivial flora med en artfattig rödvenäng i linjen. Hästbetat 1988 och då klassad i klass 4. Nu ohävdad vid besöket och säkert ohävdad sedan några år. Klassen bör fortfarande hålla klass 4 i Essunga. 5 punkter men nr 3 på hållmark utan rör men med analys. Den sista punkten nr 5 innehöll endast skogsväxter. Fälttid 40 min.

2001 besökt 19/6. Stängslet är nertaget och hävden har upphört. Eftersom marken var ohävdad även 1996 är det omedelbara subjektiva intrycket att hagen är ganska oförändrad.

Utgångspunkten är borta. Även en asp som var ett stöd vid utgångspunkten är nertagen. Under lång tid förgäves sökt efter första och andra röret och ingen återinventering var möjlig att göra.

#### **Essunga 42** Bragnum 5:5, vid Frostagården

1996 besökt 26/6. Björkhage med en stor hållmark i centrala delen och med ett tätt björkskikt i södra delen. Den norra delen består av mycket gamla åkrar med inslag av naturlig gräsmarksflora men dominerad av kvävearter. Artfattig rödvenäng i den naturliga gräsmarken. Nötbetad 1988 och då klassad i klass 2. Nu vid besöket hästbetad med ganska svag hävd och bör vara klass 3. 11 punkter varav 2 (nr 6 och 7) ej analyserade (ej rör) på grund av kal hållmark resp. jordhög. Fälttid 80 min. Antal träffar av gräsmarksarter är 8, av kvävearter 48 och av ohävdsarter 1. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 11, för kvävearter 97 och för ohävdsarter 1.

2001 besökt 19/6. Hagen är vid besöket ohävdad och stängslet förfallet. Troligen ohävdad något år. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken blivit sämre med mängder av kväveväxter. Jämförelser av fotografier visar att hundkäs och smörblommor ökar och att igenväxningen efter linjens slut har ökat. Antal träffar av gräsmarksarter är 6, av kvävearter 55 och av ohävdsarter 2. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 6, för kvävearter 111 och för ohävdsarter 2.

Utgångspunkten kvar, med GPS= 6448963 1326270. Provyta 3 är representativ för hagen och ligger på ganska fuktig mark som för länge sedan varit åker. Totalt 20 arter.

#### **Falköping 13** Åryd 1:2, Skogamarken

1996 besökt 1/7. Stor öppen hage med ganska mycket enar och enstaka björkar. Moränbackar med fuktsvackor mellan dominerar och mader finns mot Ätran. Ganska artrik rödvenäng på backarna, lågstarräng och sumpkärr i svackorna. Nötbetad med kött djur 1989 och klassad i klass 2. Nu fortfarande samma djurslag och vid besöket välbetad. Klass 2 är fortfarande motiverad för hagen. Linjen lagd så den inte kom på maderna. 12 punkter. Fälttid 110 min. Antal träffar av gräsmarksarter är 33, av kvävearter 43 och av ohävdsarter 11. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 40, för kvävearter 64 och för ohävdsarter 13.

2001 besökt 27/6. Fortfarande betad med kött djur och vid besöket är betestrycket hårt och har troligen varit hårt hela perioden. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken blivit örtfattigare och ger intryck av att länge varit överbetad med slättergubberosetter endast i kanten av de ökande enbuskarna. På de nya fotografierna ser man att enbuskarna ökar i omfång. Antal träffar av gräsmarksarter är 29, av kvävearter 42 och av ohävdsarter 7. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 32, för kvävearter 60 och för ohävdsarter 7. Totalt 30 arter.

Utgångspunkten kvar, men stubben börjar bli murken. GPS= 6429043 1372530. Provyta 3 ligger på representativ frisk mark på moränen men i kanten av en enbuske.



**Falköping 57** Solberga 5:1, Träbena och Baggekvarn, delområde 1

1996 besökt 25/6. Öppen hage med enstaka träd och enbuskar. Rödvenäng på fastmark och en stor fuktäng och ett kärr i mitten. Norra delen kultiverad. Nötbetat 1989 och vid besöket fortfarande betat med ungdjur. Klassad i klass 3 och håller klassen. Viss avverkning av granar har skett samt en dikesgrävning från kärret. 11 punkter dokumenterade. Linjen hamnade i diket och linjen avslutades med pkt 11. Fälttid 100 min.

Antal träffar av gräsmarksarter är 22, av kvävearter 22 och av ohävdsarter 11. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 24, för kvävearter 36 och för ohävdsarter 19.

2001 besökt 27/6. Hagen är vid besöket ännu ej påsläppt men har troligen föregående år varit betad. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är ganska oförändrad. Jämförelser av fotografierna visar att videbuskar och smågranar växt till. Antal träffar av gräsmarksarter är 21, av kvävearter 33 och av ohävdsarter 13. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 26, för kvävearter 55 och för ohävdsarter 30.

Utgångspunkten kvar, med GPS= 6432065 1370988. Rätt kompassriktning är 350 grader. Provyta 3 är representativ för hagens södra del och ligger i ett öppet, ganska torrt område. Totalt 20 arter.

**Falköping 128** Långaläst 1:21, Långaläst, delområde 2

1996 besökt 3/7. Öppen hage med enstaka träd och buskar. Fuktiga marker med fläckar av hygglig grässvål. Troligen betad 1990 och klassad i klass 4. Nu vid besöket ohävdad, kanske bara ej påsläppt, djur betar i angränsande hage. Klassen håller. 7 punkter, först i kvävepåverkad hemmahage sedan över högörtäng. Fälttid 60 min.

Antal träffar av gräsmarksarter är 16, av kvävearter 22 och av ohävdsarter 1. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 17, för kvävearter 29 och för ohävdsarter 2.

2001 besökt 4/7. Hagen vid besöket ohävdad och stängsel förfallet, har nog varit ohävdad sedan 1996. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är ganska oförändrad men att högörterna breder ut sig och förna anhopas. På de nya fotografierna ser man mera skräppor och att videbuskarna har brett ut sig. Antal träffar av gräsmarksarter är 15, av kvävearter 24 och av ohävdsarter 2. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 16, för kvävearter 37 och för ohävdsarter 2.

Utgångspunkten är kvar, med GPS= 6444426 1354769. Provyta 3 är ganska representativ och ligger i fuktig till frisk mark, delvis under en liten björk. Totalt 23 arter.

**Falköping 135** Bragnum 2:2, delområde 1

1996 besökt 3/7. Björkhage med tätt trädskikt. Ganska fuktigt, men fläckvis artrikt. Rödvenäng, lågstarräng och högörtäng. Troligen välbetat 1990 och hela objektet har klass 2. Ej avverkat sedan 1990. Vid besöket är hagen betad med ungdjur och som enskilt objekt närmast klass 3. 13 punkter dokumenterade. Rör och analys på yta nr 6 är på avståndet 121 m. Linjen slutar i blött kärr. Fälttid 100 min.

Antal träffar av gräsmarksarter är 16, av kvävearter 48 och av ohävdsarter 16. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 17, för kvävearter 67 och för ohävdsarter 49.

2001 besökt 4/7. Hagen verkar nu ohävdad och stängslet är förfallet, kanske varit ohävdad eller svagt hävdad några år. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är ganska förändrad med mycket mera högrörter som älggräs. De nya fotografierna visar ökning av högrörter och viss ökning av buskar. Antal träffar av gräsmarksarter är 16, av kvävearter 50 och av ohävdsarter 19. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 20, för kvävearter 80 och för ohävdsarter 60.

Utgångspunkten kvar, med GPS= 6444920 1355770. Provyta 3 är ganska representativ, och är i början av fuktängen. Totalt 16 arter.

### **Falköping 145** Grolanda-Holmen 1:3

1996 besökt 3/7. Öppen hage med kullar och fuktängar. Enstaka björkar i fuktmarkerna, enar på kullarna. Hårdbetat 1990 och med klass 4. Fortfarande, vid besöket, mycket hårt betat med mjölkkor och ungdjur, klassen håller. Linjen börjar i tuvstarrvariant av högörtäng och korsar en kulle med artfattig rödvenäng. 8 punkter. Fälttid 70 min.

Antal träffar av gräsmarksarter är 18, av kvävearter 26 och av ohävdsarter 7. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 20, för kvävearter 39 och för ohävdsarter 9.

2001 besökt 4/7. Hagen är vid besöket fortfarande betad men betetrycket är lägre framförallt i fuktängen. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är ganska oförändrad men med mera älggräs i fuktmarken. Jämförelsen av fotografierna visar ingen förändring.

Antal träffar av gräsmarksarter är 15, av kvävearter 29 och av ohävdsarter 7. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 16, för kvävearter 46 och för ohävdsarter 15.

Utgångspunkten är kvar men stolpen är en bit från hörnet och kurvan utträtad, med GPS= 6441501 1359768. Provyta 3 är kanske inte så representativ och ligger i en ganska blöt del av fuktängen. Totalt 22 arter.

### **Falköping 163** Saleby 8:1, vid Katrineberg

1996 besökt 1/7. Björkhage på mest fuktiga marker. Delvis björkskog och även grandungar ingår. Välbetat 1990 och klass 4. Nu obetat och ännu ej påsläppt, klassen håller. Linjen vald så den mest går genom öppen mark med högörtäng och lågstarräng. 12 punkter. Linjen slutar i slutna björkskog. Fälttid 90 min.

Antal träffar av gräsmarksarter är 16, av kvävearter 42 och av ohävdsarter 17. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 19, för kvävearter 72 och för ohävdsarter 34.

2001 besökt 23/7. Hagen ohävdad sedan flera år. Stängslet är borta. Skogsdungar och björkridån vid vägen avverkade. Flera diken upprensade och ordentligt fördjupade. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är förändrad till det sämre med ökande igenväxning och övergång till skogsmark. Jämförelse av fotografierna visar

att buskarna har växt till. I punkt 12 är röret ej återfunnet. Det är under flera decimeters jord från en stor dikesrensning. Ytan är dock inventerad. Antal träffar av gräsmarksarter är 8, av kvävearter 39 och av ohävdsarter 12. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 9, för kvävearter 68 och för ohävdsarter 42.

Utgångspunkten kvar, men björkarna i kanten av vägen avverkade, med GPS= 6443018 1372000. Provyta 3 är ganska representativ och är på fuktig mark i kanten av ett orensat dike och når ned till dikesbotten. Totalt 12 arter.

**Falköping 185** Vartofta 5:1, Ledsgården m fl, delområde 2

1996 besökt 25/6. Björkhage med en ås och friska till fuktiga marker vid sidan av denna. Välbetat 1990 och klassad i klass 2. Nu vid besöket välbetat av ungdjur och nyligen röjd. Klassen bör nu vara klass 1. Mycket artrik och varierad hage. Linjen lagd längs den nyligen röjda åsen, där örtrik torräng dominerar. Denna utgör också objekt nr 185 eftersom man tidigare valt bort den intilliggande marken, som dock innehåller mycket fin gräsmark fläckvis. På åsen kan man förvänta sig mest förändringar. 12 punkter. Fälttid 120 min.

Antal träffar av gräsmarksarter är 93, av kvävearter 25 och av ohävdsarter 13. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 124, för kvävearter 28 och för ohävdsarter 16.

2001 besökt 26/6. Hagen ser vid besöket ohävdad ut men är precis påsläppt med ungdjur. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är ganska oförändrad, möjligen kan man se att enbuskarna växt på bredden och höjden. De ganska kala fäckarna 1996 efter de röjda enbuskarna har nu en grässvål. Jämförelsen mellan fotografierna visar nästan ingen förändring.

Antal träffar av gräsmarksarter är 103, av kvävearter 33 och av ohävdsarter 11. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 150, för kvävearter 43 och för ohävdsarter 14.

Utgångspunkten kvar, med GPS= 6441040 1375157. Provyta 3 är representativ och ligger där det förut stått ganska tätt med enbuskar, nu lite i kanten av enbuske. Totalt 29 arter.

**Falköping nr 211** Synneråls 12:9, Synneråls, Ållebergs västhang, delområde 1

1996 besökt 5/7. Öppen hage med enbuskar. Artrik, sluttande mark som röjts kraftigt år 1990. Då klassad i klass 2 och då som nu vid besöket betad med ungdjur. Viss röjning har fortsatt, och klassen håller. 11 punkter, linjen börjar med hemmahage och slutar bland enbuskar. Den naturliga gräsmarken är en mycket artrik rödvenäng på gränsen till örtrik friskäng. Fälttid 110 min.

Antal träffar av gräsmarksarter är 59, av kvävearter 37 och av ohävdsarter 14. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 76, för kvävearter 56 och för ohävdsarter 16.

2001 besökt 5/7. Hagen fortfarande betad med nöt men betestrycket vid besöket verkar vara lägre. Alla rör funna även efter de tätande enbusksnåren på slutet, där det dock har röjts en del de senaste åren. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är ganska oförändrad men att det börjar växa igen i slutet av linjen.

Jämförelse mellan fotografierna visar liten förändring, endast att enbuskarna har blivit större.

Antal träffar av gräsmarksarter är 42, av kvävearter 40 och av ohävdarter 13. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 51, för kvävearter 63 och för ohävdarter 17.

Utgångspunkten kvar, med GPS. 6447466 1369451. Efter punkt 3, som flyttats fram på grund av sten till 60,5 m, har jag tidigare glömt kompensera detta vid nästa punkt. Punkterna 4, 5 osv. ligger på 80,5 m, 100,5 m osv. Provyta 3 är representativ för större delen av hagen och ligger mellan den kvävepåverkade lägre delen och den igenväxande övre delen av hagen. Totalt 35 arter.

#### **Falköping 274** Nyatorp 1:2, Nyatorp, delområde 1

1996 besökt 1/7. Blandlövhyge på jämn, frisk mark. Mest ungt, ganska tätt, blandat trädskikt. Ganska svagt hävdad 1990 och fortfarande vid besöket svagt betad med ungdjur. Den måttliga hävden har kanske gynnat den artrika floran, som till stora delar är en örtrik friskäng. Klass 2 1990 och klassen håller men hagen behöver röjas. 14 punkter. Fälttid 120 min.

Antal träffar av gräsmarksarter är 65, av kvävearter 37 och av ohävdarter 30. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 97, för kvävearter 53 och för ohävdarter 38.

2001 besökt 5/7. Fortfarande vid besöket måttligt betad av ungdjur. Hagen har röjts ytterligare och även ungasparna har tagits bort. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är ganska oförändrad, röjningarna har gjort hagen öppnare men en del smått sly kommer upp och stör bilden. De nya fotografierna visar att många unga aspar har tagits bort.

Antal träffar av gräsmarksarter är 56, av kvävearter 35 och av ohävdarter 26. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 91, för kvävearter 61 och för ohävdarter 41.

Utgångspunkten kvar, med GPS= 6451925 1361604. Provyta 3 är inte helt representativ eftersom den ligger på mark där det tidigare var en ganska tät aspdunge. Totalt 24 arter.

#### **Falköping 276** Marka 6:3, Marka, delområde 2

1996 besökt 25/6. Björkhage på fuktig mark. Delvis tätt trädskikt med fläckar av ängsflora. Tuvstarrsvariant av högörtäng och högörtäng dominerar. I slutet störd rödvenäng. Klass 4 1990, vid besöket betad med ungdjur och klassen håller. 11 punkter. Punkt nr 4 hamnade i stenvuren utanför hagen och är överhoppad. Fälttid 90 min.

Antal träffar ytor av gräsmarksarter är 4, av kvävearter 24 och av ohävdarter 14. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 5, för kvävearter 30 och för ohävdarter 41.

2001 besökt 17/7. Hagen betas vid besöket med kalvar och är svagt hävdad. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är ganska förändrad till det sämre med tätare trädskikt och kraftig ökning av älggräset. Inget foto blev taget 2001. Det blev mycket mörkt under ett åskmoln. Hagen ser likadan ut men björkarna har stamkvistat sig själva högre upp.

Antal träffar av gräsmarksarter är 5, av kvävearter 17 och av ohävdsarter 16. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 6, för kvävearter 31 och för ohävdsarter 53.

Utgångspunkten kvar, med GPS= 6451232 1362668. Provyta 3 är ganska representativ för högörtängen men ligger i den täta björkdungen. Totalt 8 arter.

**Falköping 283** Kleva 3:7, Hässlet m.fl., delområde 1

1996 besökt 12/7. Öppen hage på slät mark. Frisk till fuktig mark. 1990 fragment med fin grässvål, delvis äldre åker. Klassad i klass 4, nu vid besöket hårdbetad av ungdjur och klassen kan kanske vara 3. 10 punkter. Linjen går först genom trädunge och slutar i ett rosensnår. I mitten av linjen lågstarräng eller kanske artrik varant av lågstarräng. För övrigt störd rödvenäng. Hagen fortsätter men rosensnåret är mycket tätt och helt ogenomträngligt.

Antal träffar av gräsmarksarter är 16, av kvävearter 42 och av ohävdsarter 8. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 17, för kvävearter 53 och för ohävdsarter 14.

2001 besökt 26/6. Hagen vid besöket ganska hårt betad av ungdjur. Träddungen i början av linjen är avverkad, de täta rosensnåren är nerklippta men har kommit igen till ungefär en meters höjd varför det kanske hade varit möjligt att förlänga linjen. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken har avsevärt förbättrats och klassen kanske har definitivt höjts till klass 3. Jämförelsen mellan fotografierna visar att en ordentlig röjningsinsats gjorts.

Antal träffar av gräsmarksarter är 17, av kvävearter 39 och av ohävdsarter 6. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 20, för kvävearter 55 och för ohävdsarter 9.

Utgångspunkten kvar, med GPS= 6454212 1360778. Provyta 3 är ganska representativ och ligger på frisk mark och låg tidigare strax norr om den nu avverkade skogsdungen. Totalt 24 arter.

**Falköping 290** Bestorp s:35, Falköpings slalombacke, delområde 1

1996 besökt 25/6. Öppen hage, helt trädfri med delvis naturlig gräsmark med örtrik torräng på skiffertopparna. Det angränsande rikkärret gör att objektet fick klass 2 1990. Backen vid besöket obetad men troligen svagt betad tidigare och delområdet håller kanske klass 3. Linjen börjar rakt under kraftledningen och slutar på toppen. 13 punkter. Fälttid 120 min.

Antal träffar av gräsmarksarter är 18, av kvävearter 52 och av ohävdsarter 5. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 29, för kvävearter 86 och för ohävdsarter 5.

2001 besökt 20/6. Backen vid besöket obetad och förefaller vara ohävdad men kanske betas senare. Ingen förna men vegetationen är hög och blev nertrampad i sökandet efter rören med följd att ytorna blev svårinventerade. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är ganska oförändrad, kanske har ryssgubben i svackan i den övre delen ökat. Jämförelsen mellan fotografierna visar ingen förändring.

Antal träffar av gräsmarksarter är 28, av kvävearter 69 och av ohävdsarter 4. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 34, för kvävearter 113 och för ohävdsarter 5.

Utgångspunkten (lampstolpen) är kvar, med GPS= 6451945 1365634. Linjen börjar rakt under kraftledningen och det röret är kvar. Röret i pkt 8 ej återfunnet, trots långt letande. Nytt rör ej islaget (inga rör i ryggsäcken). Provyta 3 är ganska representativ och ligger i torrängen. Totalt 20 arter.

#### **Falköping 311** Åsle 32:1, Lillegården

1996 besökt 5/7. Björkhage på slät, frisk ock fuktig mark. Störd rödvenäng och lågstarräng. Verkar svagt gödslad och 1990 klassad i klass 4. Nu vid besöket hårt betad av ungdjur och klassen håller. Linjen vald genom de mest öppna partierna. 10 punkter. Fälttid 80 min.

Antal träffar av gräsmarksarter är 7, av kvävearter 47 och av ohävdsarter 3. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 7, för kvävearter 59 och för ohävdsarter 3.

2001 besökt 23/7. Mjölkkorna är borta och hagen är vid besöket måttligt hävdad av hästar och ungdjur och har troligen varit svagt hävdad eller måttligt hävdad några år. En del röjningar har gjorts. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är ganska oförändrad. De nya fotografierna visar ingen större förändring. Foto 31 svårtolkat, kanske ej tagit på samma ställe.

Antal träffar av gräsmarksarter är 10, av kvävearter 52 och av ohävdsarter 10. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 11, för kvävearter 70 och för ohävdsarter 12.

Utgångspunkten kvar, med GPS= 6454684 1375496. Punkt 10 är under en kullfallen björkstam. Provyta 3 är kanske inte så representativ. Den ligger på något störd mark, möjligen tidigare risupplag. Totalt 19 arter.

#### **Falköping 452** Brunnhem 11:5, Oxlatomten, delområde 1

1996 besökt 3/7. Öppen hage med trädjungar i fuktängarna och med markerade åsar. Mycket artrik och med många vegetationstyper. Örtrik torräng och örtrik friskäng på backar och backsluttningar. Tyvärr går stor del av linjen genom högörtängar. 1990 klass 2. Nu vid besöket välbetad av ungdjur och klassen håller. Linjen vald så den gick så öppet som möjligt. Den går först över fuktängen och slutar i ett kärr med fria vattenytor. 14 punkter. Fälttid 120 min.

Antal träffar av gräsmarksarter är 47, av kvävearter 23 och av ohävdsarter 19. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 60, för kvävearter 32 och för ohävdsarter 53.

2001 besökt 6/7. Hagen vid besöket ej påsläppt, kanske har betet upphört i år, ingen förna finns. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är ganska oförändrad. Den sydvända branten på åsen har nu, när den var obetad, en av landskapets största förekomster av backklöver. De nya fotografierna visar nästan ingen förändring. Antal träffar av gräsmarksarter är 46, av kvävearter 30 och av ohävdsarter 19. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 63, för kvävearter 45 och för ohävdsarter 55.

Utgångspunkten kvar, med GPS= 6461976 1376832. Linjen vinglig efter passage av buskar och brant krön men alla rör hittade. Punkt 13 är för långt åt väster men hittades. Provyta 3 är inte representativ och hamnade i fuktängen på lös, dyig mark. Totalt 1 art, endast älggräs fanns i ytan.

**Falköping 476** Stenstorp 2:53, NV Månsagården, delområde 2

1996 besökt 3/7. Blandlövhage på kuperad mark, fuktig till torr. Artfattig rödvenäng i början, vid slutet av linjen finns fragment av örtrik torräng. Hagen är totalt igenvuxen med enbuskar. 1990 klassad i klass 3. Nu vid besöket hävdad med får och kanske hagen borde ha klass 4. Linjen troligen vinglig på grund av de täta enbusksnären och den slutar i mycket täta buskage av sly och buskar där riktningen försvinner. 10 punkter. Fälttid 100 min.

Antal träffar av gräsmarksarter är 17, av kvävearter 28 och av ohävdarter 9. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 26, för kvävearter 42 och för ohävdarter 18.

2001 besökt 18/7. Hagen vid besöket fortfarande svagt fårbetad, fåren betar endast vissa områden och lämnar den största delen orörd. Ingen röjning har skett. Grillplats har ställts i ordning men kommunen borde göra en kraftig röjningsinsats eftersom kullen med örtrik torräng är väl värd att satsa på. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är förändrad till det sämre och den tidigare täta ingenväxningen har ökat. Jämförelsen mellan fotografierna visar ingen förändring. Antal träffar av gräsmarksarter är 15, av kvävearter 35 och av ohävdarter 8. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 20, för kvävearter 68 och för ohävdarter 19.

Utgångspunkten kvar, med GPS= 6463807 1377495. Linjen mycket vinglig men alla rör (utom nr 10) hittade tack vare skissen på det gamla protokollet. Punkt 10 ej hittad, men vegetationen under enbuskarna består enbart av bar jord med lite blåbärsblad, hallon och teveronika. Provyta 3 är tyvärr representativ och är inne i ett buskage av enbuskar och skuggas även av en alm. Totalt 14 arter.

**Falköping 482** Dala 12:1, Stensgården

1996 besökt 11/7. Björkhage på slät, fuktig till frisk mark. I linjens början stor, typisk, välsnaggad tuvstarrsvariant av högörtäng, sedan artfattig, störd rödvenäng. Täta grupper av ung björk och täta enesnår fläckvis. Hårt betad 1990 och klass 4. Nu vid besöket fortfarande mycket hårt betad av ungdjur och klassen håller. Stort röjningsbehov. 12 punkter. Fälttid 90 min.

Antal träffar av gräsmarksarter är 24, av kvävearter 45 och av ohävdarter 10. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 28, för kvävearter 54 och för ohävdarter 11.

2001 besökt 6/7. Hagen vid besöket ohävdad, mjölkproduktionen har upphört. Tidigare mycket hårt betad. Ett skäl till att markägaren slutade med kor var att betesmarkerna inte räckte till. Viss avverkning av björk har gjorts men inga enbuskar har röjts. Det tidigare betet har varit så hårt att tuvstarrtuvorna kollapsat, fortfarande inget älggräs i fuktängen, och de tidigare vegetationslösa och delvis vattenfyllda svackorna är nu täckta av kärrgröe och kärrkavle. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är ganska förändrad, tveksamt om det är till det bättre eller till

det sämre. Jämförelsen mellan bilderna visar ingen större förändring, men trädskiktet i bild 2 är något glesare.

Antal träffar av gräsmarksarter är 16, av kvävearter 59 och av ohävdsarter 9. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 22, för kvävearter 84 och för ohävdsarter 9.

Utgångspunkten kvar, med GPS= 6488401 1361850. Provyta 3 är ganska representativ för den tidigare hårdbetade högörtängen, där ytan för 5 år sedan mest var bar jord eller vatten. En björk skuggar delvis ytan. Totalt 11 arter.

**Götene 26** Blomberg 2:99, väst om Blombergs c.d.l.

1996 besökt 27/6. Ekhage på jämn, frisk till fuktig mark. Mycket artrik med stora ytor örtrik friskäng, men igenvuxen med hagtorn 1987. Då välbetat och klassad i klass 1. Nu kraftigt röjd med påverkan av kväveväxter efter röjningen men klassen håller. Vid besöket betat med ungdjur. Lång linje som slutar efter 20 punkter. Fälttid 160 min.

Antal träffar (på de 13 första punkterna) av gräsmarksarter är 58, av kvävearter 62 och av ohävdsarter 17. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 72, för kvävearter 89 och för ohävdsarter 21.

2001 besökt 12/7. Hagen har troligen betats tidigt på säsongen, just nu vid besöket är nöten borta, och vegetationen ganska hög. Hagtors- och rosensnåren som var nyrojda 1996 och då med halvmeterhöga stubbskott. Dessa har nu blivit 2,5 m höga och blivit fullständigt ogenomträngliga. En timma lades ner att med morakniv skära igenom snåren mellan punkt 6 och 8. De täta buskagen kom tillbaka efter punkt 13, och då avbröts röjningsförsöken. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är ganska oförändrad, men att hagtornssnåren åter har tagit överhanden och att vegetationen verkar artfattigare. Jämförelsen mellan fotografierna visar hagtornssnårens tillväxt.

Antal träffar (på 13 punkter) av gräsmarksarter är 45, av kvävearter 63 och av ohävdsarter 13. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 50, för kvävearter 99 och för ohävdsarter 23.

Utgångspunkten är kvar. GPS glömdes under den våldsamma åskskuren som kom under hemmarschen. Provyta 3 är representativ för den örtrika friskängen som dominerar denna del av hagen. Totalt 30 arter.

**Götene 414** Ässgärdet 1:12, NV om Ässgärdet

1996 besökt 27/6. Öppen hage på frisk till fuktig mark. I början störd rödvenäng och sedan högörtäng. 1990 klassad i klass 4. Nu delvis röjd och vid besöket välhävdad av ungdjur. Bör vara klass 3. 12 punkter. Fälttid 100 min.

Antal träffar av gräsmarksarter är 27, av kvävearter 27 och av ohävdsarter 13. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 38, för kvävearter 40 och för ohävdsarter 42.

2001 besökt 17/7. Hagen är vid besöket nyligen påsläppt och djuren har nu mest trampat ner den i år mycket högvuxna vegetationen. Ytterligare röjningar har gjorts och det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är förändrad till det bättre, gräsmarken ser bra ut efter den tidigare röjningen i slutet på linjen. Jämförelsen mellan fotografierna visar att ytterligare röjningar har gjorts.



Antal träffar av gräsmarksarter är 28, av kvävearter 39 och av ohävdsarter 12. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 46, för kvävearter 58 och för ohävdsarter 45.

Utgångspunkterna är kvar, med GPS= 6493167 1359607. Provyta 3 är inte representativ och ligger i öppen mark som tidigare troligen varit kultiverad och gödslad. Totalt 20 arter.

#### **Habo 414** Västerkärr 1:1, NO om Västerkärr

1996 besökt 28/6. Öppen hage på frisk till fuktig mark som till stora delar kultiverats och svagt gödslats. Störd rödvenäng, med stort inslag av störd lågstarräng. 1987 välbetat i klass 4 och nu vid besöket välbetat med ungdjur och klassen håller. Många olika fållor och den närmsta, öppna vald. 6 punkter. Fälttid 60 min.

Antal träffar av gräsmarksarter är 15, av kvävearter 22 och av ohävdsarter 4. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 19, för kvävearter 44 och för ohävdsarter 4.

2001 besökt 29/6. Hagen vid besöket ej påsläppt men tidigare hävd förefaller vara god. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är ganska oförändrad. Jämförelsen mellan fotografierna visar liten förändring.

Antal träffar av gräsmarksarter är 18, av kvävearter 19 och av ohävdsarter 3. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 21, för kvävearter 49 och för ohävdsarter 4.

Utgångspunkten (hörnstolpen) utbytt och troligen flyttad några decimeter, med GPS= 6420536 1385419. Punkt 1 ej återfunnen men punkt 2 hittades. Bärning från nya stolpen 60 grader och första avståndet till punkt 1 (nytt rör) är 20,3 m. Provyta 3 är representativ och ligger i frisk till fuktig mark. Totalt 14 arter.

#### **Habo 429** Övre Starbäck 1:6, Örnaberget

1996 besökt 24/6. Björkhage med utglesad grässvål av en artfattig rödvenäng och blåbär-lingonrished. Nötbetad 1988 och klassad i klass 4. Nu vid besöket hästbetad och klassen håller. Linjen går först över f.d. åker och genom ett vedupplag och en körväg varför punkt 3, 4 och 10 utgår. 13 punkter (10 analyserade). Fälttid 100 min. Antal träffar av gräsmarksarter är 20, av kvävearter 27 och av ohävdsarter 11. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 30, för kvävearter 49 och för ohävdsarter 14.

2001 besökt 21/6. Hagen nu ohävdad sedan något år. Även punkt 10 analyserad då körvägen nu växt igen med gräs. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken för övrigt är ganska oförändrad men i början av linjen har kväveväxter ökat. Jämförelsen mellan bilderna visar liten förändring.

Antal träffar av gräsmarksarter är 19, av kvävearter 28 och av ohävdsarter 11. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 28, för kvävearter 57 och för ohävdsarter 18.

Summorna är för de ytor som återinventerats 2001, dvs ytorna vid punkt 3 och 10 har inte räknats in för 2001.

Utgångspunkten (stolpen närmast bäcken) är kvar, med GPS= 6427257 1397538. Nytt rör i pkt 3. Punkt 5 är tidigare felmätt. Ligger på 99,3 m ej 100,0. Felet hänger

med i fortsättningen (pkt 6 på 119,3 m osv.). Linjen vinglig efter upprepade träffar i björkstammar. Provyta 3 är inte representativ och saknar grässvål. Den ligger där det tidigare varit ett vedupplag. Totalt 20 arter.

**Karlsborg 410** Björknästorps 2:1, vid Björkenäs

1996 besökt 8/7. Öppen hage på frisk mark, mest f.d. åker och med träddungar. Mycket störd vegetation. Ohävdad 1988 och fortfarande ohävdad. Klass 4 då och nu kanske den inte borde vara med. Linje med 13 m avstånd mellan de 6 punkterna. Fälttid 50 min.

Antal träffar av gräsmarksarter är 11, av kvävearter 20 och av ohävdsarter 3. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 13, för kvävearter 34 och för ohävdsarter 6.

2001 besökt 16/7. Fortfarande ohävdad mark. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är ganska oförändrad men att träddungarna växer till. Inget foto togs 1996.

Antal träffar av gräsmarksarter är 10, av kvävearter 26 och av ohävdsarter 4. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 13, för kvävearter 45 och för ohävdsarter 7.

Utgångspunkten svår att hitta ibland de olika träddungarna, men funnen till slut, med GPS= 6507390 1434680. Fel åkerkant inritad på karta, skissen på baksidan av det gamla protokollet är bättre. Provyta 3 är representativ och ligger öppet i kanten av ett lågt dike. Totalt 23 arter.

**Mariestad 23** Karleby 9:3, Karlslund, västra hagen

1996 besökt 2/7. Öppen hage på frisk till fuktig mark med enstaka enesnår. Rödvenäng och lågstarräng. Betad med ungdjur 1989 och klass 3. Nu vid besöket fortfarande betad med ungdjur och klassen håller. Fälttid 70 min.

Antal träffar av gräsmarksarter är 22, av kvävearter 14 och av ohävdsarter 5. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 27, för kvävearter 21 och för ohävdsarter 9.

2001 besökt 18/6. Hagen är vid besöket ganska svagt hävdad med ungdjur som nyss påsläppts. Ingen röjning har gjorts och enbusksnåren växer till. Fortfarande fin gräsmark i gläntorna men ytorna har hamnat i kanten av tillväxande enbuskar. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är ganska oförändrad. Jämförelsen mellan fotografierna visar att igenväxningen har ökat något.

Antal träffar av gräsmarksarter är 23, av kvävearter 14 och av ohävdsarter 8. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 28, för kvävearter 25 och för ohävdsarter 12.

Utgångspunkten kvar, med GPS= 6503826 1383425. Kompassriktningen bör vara 8 grader (ej 12). Pkt 4 ligger på 78,5 m på grund av sten. Provyta 3 är ganska representativ men ligger vid stor enbuske som täcker mer och mer av ytan. Totalt 17 arter.

**Mariestad 40** Isakstorp 1:1, Isakstorp, Mörtevik, delområde 2

1996 besökt 2/7. Björkhage på en moränkulle med ett ganska tätt trädskikt. Utmagrad rödvenäng och fårsvingeltorräng i linjen. Betad med kvigor 1989 och

klassad i klass 2. Nu vid besöket betad med köttdjur och detta delområde bör vara klass 3. 7 punkter. Fälttid 50 min.

Antal träffar av gräsmarksarter är 30, av kvävearter 14 och av ohävdsarter 6. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 35, för kvävearter 14 och för ohävdsarter 8.

2001 besökt 2/7. Hagen är fortfarande välhävdad och betad med nöt, men vid besöket ej påsläppt. Djuren gick i den angränsande hagen. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är ganska oförändrad. Jämförelsen mellan fotografierna visar ingen större förändring mer än att enbuskarna växt på höjden och bredden.

Antal träffar av gräsmarksarter är 29, av kvävearter 14 och av ohävdsarter 6. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 39, för kvävearter 17 och för ohävdsarter 6.

Utgångspunkten kvar, med GPS= 6519349 1390151. Rätt kompassriktning bör vara 205 grader (ej 200). Provyta 3 är inte representativ för hagen som helhet. Den ligger vid en sten och intill en grov björkstam i ett av björkar skuggat område. Totalt 13 arter.

#### **Mariestad 48** Böckersboda 2:28, Böckersboda, delområde 2

1996 besökt 9/7. Öppen hage på en sandig backe, som övergår mot äldre åker.

Ohävdad 1989 och klassad i klass 3. Fortfarande ohävdad men torrmarken har klarat sig bra. Vegetationen svår att klassa, emellan örtrik torräng och rödvenäng. Bör vara klass 4. Linjen har 11 meters avstånd mellan punkterna för att inte komma ut i f.d. åker. 6 punkter. Fälttid 40 min.

Antal träffar av gräsmarksarter är 24, av kvävearter 5 och av ohävdsarter 2. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 29, för kvävearter 5 och för ohävdsarter 3.

2001 besökt 2/7. Marken fortfarande ohävdad. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken har försämrats med tjockare förna och att tallar etablerat sig.

Fotografierna visar mycket liten förändring.

Antal träffar av gräsmarksarter är 16, av kvävearter 8 och av ohävdsarter 1. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 22, för kvävearter 9 och för ohävdsarter 3.

Utgångspunkten är kvar, med GPS= 6199983 1400665. Riktningen är mot flaggstången i fonden. Provyta 3 är representativ för torrängen och har ett ganska tjockt förnalager. Totalt 14 arter.

#### **Mariestad nr 49** Håttorp 1:5, Håttorp, delområde 1

1996 besökt 9/7. Björkhage i en bäckdal med branta slänter. Ohävdad 1989 men tillsammans med delområde 2 klassad i klass 2. Nu vid besöket fortfarande ohävdad och mestadels igenväxt till skog. Bör ha klass 4 eller strykas. Linjen går delvis i bäcken och ruta 4 hamnade i vatten. Bara fragment av rödvenäng i gläntor. 6 punkter. Fälttid 80 min.

Antal träffar av gräsmarksarter är 17, av kvävearter 11 och av ohävdsarter 3. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 23, för kvävearter 18 och för ohävdsarter 3.

2001 besökt 2/7. Hagen är oröjd men stängslet är utbytt och den hävdas kanske igen men är vid besöket ännu ej påsläppt. Det omedelbara subjektiva intrycket är att

marken är ganska oförändrad men igenväxningen har nog gått ännu längre sedan 1996. Fotografierna är nästan likadana.

Antal träffar av gräsmarksarter är 12, av kvävearter 14 och av ohävdsarter 3. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 17, för kvävearter 22 och för ohävdsarter 3.

Utgångspunkten är kvar, med GPS= 6522288 1401450. Linjen vinglig efter pkt 3 (pkt 4 i ån överhoppad, ej rör) och rören i pkt 5 och 6 hittades ej. Ytorna analyserade på troligen rätt plats (vegetationen är artfattig och lika över stora ytor). Provyta 3 är representativ och ligger i den nordvända beskuggade slänten, delvis i kanten av enbuske. Totalt 17 arter.

#### **Mariestad 404 Älghagen 1:2, Älghagen**

1996 besökt 2/7. Annan hagmark, med täta dungar av gran och björk. Ingen gräsmark i dungarna men fina grässvålar med artrik rödvenäng i gläntorna. 1989 klass 4, nu fortfarande oröjt, vid besöket svagt hästbetat och klassen håller. Linjen vald så mest öppen mark ingår. 5 punkter. Fälttid 60 min.

Antal träffar av gräsmarksarter är 10, av kvävearter 16 och av ohävdsarter 2. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 12, för kvävearter 21 och för ohävdsarter 3.

2001 besökt 18/6. Hagen är ohävdad och har troligen varit det i flera år. Träd- och buskskiktet har tätat. Det omedelbara subjektiva intrycket är att hagen är försämrad och under igenväxning. Jämförelsen mellan fotografierna visar liten förändring. Antal träffar av gräsmarksarter är 5, av kvävearter 16 och av ohävdsarter 2. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 7, för kvävearter 27 och för ohävdsarter 2.

Utgångspunkten är kvar, med GPS= 6497676 1375610. Provyta 3 är inte representativ och hamnade i en skogsdunge under granar och tallar. Totalt 5 arter.

#### **Mariestad 422 Hindsberg 4:8, Hindsberg, öster om vägen**

1996 besökt 2/7. Öppen hage eller snarare ekhage på torr moränbacke med fårsvingeltorräng och/eller artfattig örtrik torräng. 1989 klass 4, nu vid besöket hästbetat och klassen håller. Kunde ev. bli klass 3. 6 punkter. Fälttid 60 min. Antal träffar av gräsmarksarter är 16, av kvävearter 18 och av ohävdsarter 1. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 17, för kvävearter 27 och för ohävdsarter 2.

2001 besökt 18/6. Hagen är vid besöket hårt hästbetad. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är mera "sliten" med mycket upptrampade ytor med ettåriga ogräs och mera vitklöver. Jämförelsen mellan fotografierna visar liten förändring. Antal träffar av gräsmarksarter är 13, av kvävearter 23 och av ohävdsarter 1. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 16, för kvävearter 38 och för ohävdsarter 1.

Utgångspunkten kvar, med GPS= 6507391 1384089. Provyta 3 är inte representativ och ligger i ett trampat och stört område med snaggad vegetation. Totalt 16 arter.

**Mullsjö 36** Eket 1:8, vid Eket, sydvästra hagen

1996 besökt 28/6. Öppen hage med enstaka björkar på torr till frisk mark. Fårsvingeltorräng till artrik rödvenäng. 1989 välhävdad i klass 3, nu vid besöket ganska väl hävdad. Har varit svagt betad i någon mellanperiod med stora fläckar av skogsklöver. Nyröjd längs bäcken och klassen håller. 7 punkter, den 7:e framflyttad då den hamnade i en bäck. Fälttid 70 min.

Antal träffar av gräsmarksarter är 21, av kvävearter 14 och av ohävdsarter 10. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 25, för kvävearter 19 och för ohävdsarter 19.

2001 besökt 23/7. Hagen nu vid besöket ganska hårt betad och har så varit några år. Skogsklövern nästan borta. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är förändrad till det bättre, men ytterligare en röjning behöver göras. Jämförelsen mellan fotografierna visar att granar och björkar i slutet av linjen växer på höjden. Antal träffar av gräsmarksarter är 14, av kvävearter 13 och av ohävdsarter 9. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 16, för kvävearter 18 och för ohävdsarter 11.

Utgångspunkten kvar men i dåligt skick och lutar, med GPS= 6432078 1381985. Linjen går över älgbitna tallen och vänster om björken. Pkt 7 framflyttad till 144 m. Provyta 3 är inte helt representativ. Den ligger i öppen mark som för länge sedan varit åker, gammal komocka täcker ca 5 %. Totalt 13 arter.

**Mullsjö 43** Saxarp 1:18, vid Saxarp

1996 besökt 28/6. Björkhage som slingar sig runt en åker på en sandig platå. Den artrikaste sydöstra slänten valdes. Den är öppen med en aspdunge. Artrik rödvenäng och fårsvingeltorräng. 1989 var den som nu vid besöket hårt nötbetad. Då klass 3 och det håller. 8 punkter. Fälttid 70 min.

Antal träffar av gräsmarksarter är 37, av kvävearter 8 och av ohävdsarter 2. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 42, för kvävearter 10 och för ohävdsarter 2.

2001 besökt 25/6. Hagen är vid besöket hårt nötbetad. Vägen i nederkanten av hagen är breddad av tramp och körning. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är ganska oförändrad. Jämförelsen mellan bilderna visar att vägen breddats men för övrigt små förändringar.

Antal träffar av gräsmarksarter är 30, av kvävearter 8 och av ohävdsarter 2. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 39, för kvävearter 10 och för ohävdsarter 2.

Utgångspunkten kvar, med GPS= 6434385 1381325. Punkt 4 och 6 är i körvägen och överhoppade. Punkt 5 nedan vägen har delvis blivit överfylld men röret hittades under jorden. Provyta 3 är representativ men skuggpåverkad. Den hamnade under en asp i kanten av aspdungen. Totalt 24 arter.

**Mullsjö 409** Hablahester 1:1, vid Hablahester

1996 besökt 28/6. Björkhage på frisk till fuktig mark. Fläckvis tätt trädskikt och fläckvis rik skogsnävaäng och rödvenäng. 1989 klass 4 och då som nu väl till svagt hävdad med kalvar. En del röjningar har gjorts och klassen kan kanske höjas till klass 3. 9 punkter. Fälttid 100 min.

Antal träffar av gräsmarksarter är 21, av kvävearter 19 och av ohävdsarter 13. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 31, för kvävearter 43 och för ohävdsarter 21.

2001 besökt 25/6. Hagen vid besöket nyss påsläppt med kalvar och hävden bedöms bli ganska god. Ytterligare röjningar och avverkningar har gjorts. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är blivit förbättrad med mera öppna ytor. Jämförelsen mellan fotografierna visar att många träd avverkats i slutet på linjen. Antal träffar av gräsmarksarter är 20, av kvävearter 31 och av ohävdsarter 14. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 27, för kvävearter 55 och för ohävdsarter 27.

Utgångspunkt kvar, med GPS= 6420327 1382533. Rätt bäring 94 grader (ej 98). Punkt 9 ligger i kanten av risupplag. Provyta 3 är dåligt representativ. Den ligger i den trädäckta, ganska fuktiga delen under en björk vid kanten av dike. Totalt 23 arter.

#### **Skara 10** Skrelunda 10:1, vid Halleberg

1996 besökt 12/7. Öppen hage med dungar på torr mark. Mycket äldre åkrar ingår och mycket lite naturlig gräsmark på f.d. åkerholmar. 1988 hade den klass 3. Då betades den med kvigor och nu med hästar. 11 punkter. Fälttid 60 min. Antal träffar av gräsmarksarter är 8, av kvävearter 26 och av ohävdsarter 10. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 9, för kvävearter 33 och för ohävdsarter 19.

2001 besökt 20/6. Hagen är fortfarande hästbetad. Den östra delen är vid besöket välhävdad och den västra delen svagare. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är ganska oförändrad men rator typiska för ganska måttligt hävdade hästbeten som t.ex. johannesört verkar ha ökat. Kullarna med backsippa, brudbröd m.m. är fortfarande artrika. Jämförelsen mellan bilderna visar ingen förändring. Antal träffar av gräsmarksarter är 16, av kvävearter 30 och av ohävdsarter 11. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 17, för kvävearter 43 och för ohävdsarter 14.

Utgångspunkten kvar, med GPS= 6469459 1361125. Rätt bäring är 330 grader. Kompassriktningen på kartan är fel (63 grader) i fältlistan är det mer rätt (333). Provyta 3 är ganska representativ och ligger öppet på välbetad mark som för länge sedan varit åker. Totalt 14 arter.

#### **Skara 14** Trestena 10:6, Anisåsen

1996 besökt 12/7. Öppen hage, eller snarare björkhage med enesnår, på torr till frisk mark väster om Anisåsen. Artrika rödvenängar. 1988 fick den klass 3 och betades med nötkreatur men är vid besöket ohävdad och har varit det något år. Fortfarande klass 3. Linjen går genom buskar och träd och är kanske något vinglig. 8 punkter. Fälttid 60 min. Antal träffar av gräsmarksarter är 24, av kvävearter 12 och av ohävdsarter 5. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 28, för kvävearter 16 och för ohävdsarter 5.

2001 besökt 17/7. Hagen ohävdad sedan flera år. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är förändrad till det sämre med igenväxning och ansamling av förna. Jämförelsen mellan bilderna visar att igenväxningen ökat.

Antal träffar av gräsmarksarter är 23, av kvävearter 13 och av ohävdsarter 6. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 30, för kvävearter 20 och för ohävdsarter 7.

Utgångspunkten kvar, med GPS= 6488401 1361850. (Dålig satellitmottagning). Linjen mycket vinglig genom buskarna men alla rör hittade, mest tack vare skissen på baksidan av gamla protokollet. Provyta 3 är representativ och ligger i den öppna delen men har en ganska tjock gräsförna. Totalt 16 arter.

### **Skara 21** Hulken 1:2, vid Hulken

1996 besökt 12/7. Mosaiklandskap med flera småhagar. Den västligaste björkhagen vid infarten vald. Artrik rödvenäng eller nästan örtrik friskäng. Hela objektet hade 1988 klass 1 och det håller. Hagen vid besöket ej påsläppt men tidigare hävd god. Linjen kort i den lilla hagen med 15 meters avstånd mellan de 7 punkterna. Fälttid 60 min.

Antal träffar av gräsmarksarter är 35, av kvävearter 20 och av ohävdsarter 10. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 45, för kvävearter 31 och för ohävdsarter 17.

2001 besökt 20/6. Hagen är vid besöket precis påsläppt med ungdjur och hävden förefaller vara god. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är ganska oförändrad och hagen är fortfarande lika artrik. Jämförelsen mellan fotografierna visar liten förändring.

Antal träffar av gräsmarksarter är 41, av kvävearter 22 och av ohävdsarter 8. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 50, för kvävearter 34 och för ohävdsarter 10.

Utgångspunkten kvar, med GPS= 6472280 1362636. Provyta 3 är inte representativ för den artrika gräsmarken Den hamnade i kanten av fuktsvacka och täcks delvis av klibbal. Totalt 25 arter.

### **Skövde 33** Gåran 2:3, Lilla Gåran, östra hagen

1996 besökt 11/7. Blandlövhage i terrasser i slutningen mot Billingen. Äldre åkrar ingår. Träd och buskar finns i de breda slänterna med naturlig gräsmark. 1988 klassad i klass 2, svagt hävdad eller ohävdad då som nu med hästar. Bör väl vara klass 4. 7 punkter. Fälttid 80 min.

Antal träffar av gräsmarksarter är 4, av kvävearter 26 och av ohävdsarter 13. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 6, för kvävearter 34 och för ohävdsarter 34.

2001 besökt 19/7. Området betas svagt eller kanske endast då och då genomströvas den av hästar. Nertrampad och svårinventerad högvuxen vegetation. Avverkning av granar har skett i den övre delen av hagen. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är ganska oförändrad men med högre vegetation och med stor dominans av skogsklöver. Jämförelsen mellan fotografierna visar att buskarna växer till men att granarna i norr har avverkats. Den gamla bilden (pappersbild nr 69) mellan punkt 4 och 5 är spegelvänd.

Antal träffar av gräsmarksarter är 6, av kvävearter 27 och av ohävdsarter 13. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 6, för kvävearter 50 och för ohävdsarter 36.

Utgångspunkten kvar, med GPS= 6470665 1379040. Röret i punkt 4 ej hittat i den branta slänten. Nytt rör nerslaget. Provyta 3 är representativ och ligger öppet på en plåtå. Totalt 18 arter.

**Skövde 88** Berg 3:3, Braskatorp-Berg, delområde c

1996 besökt 11/7. Ekhage på kalkrik morän och med artrik flora. Örtrik friskäng dominerar. 1988 klass 3, då som nu med sent betespåsläpp. Vid besöket ej påsläppt. Bör klassas upp till klass 2. 12 punkter. Fälttid 100 min.

Antal träffar av gräsmarksarter är 58, av kvävearter 26 och av ohävdsarter 22. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 87, för kvävearter 53 och för ohävdsarter 36.

2001 besökt 24/7. Hagen vid besöket ej påsläppt, har samma betesregim som tidigare. En del buskar har röjts men en del rishögar ligger kvar. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är ganska oförändrad men kanske något påverkad av röjningsgödning. Jämförelsen mellan bilderna visar att första delen av linjen är öppnare medan buskarna tätat i mitten av linjen.

Antal träffar av gräsmarksarter är 58, av kvävearter 43 och av ohävdsarter 23. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 82, för kvävearter 53 och för ohävdsarter 36.

Utgångspunkten kvar, med GPS= 6487230 1382871. Provyta 3 är inte representativ för den örtrika friskängen och ligger under en ek i kanten av risupplag. Totalt 24 arter.

**Skövde 116** Götlunda-Boagärdet 1:14, Boagärdet

1996 besökt 16/7. Buskrik utmark eller björkhage med moränkullar. Artfattig rödvenäng och äldre åkrar. 1988 klass 3 och det håller med den vid besöket goda hävden av ungdjur. 11 punkter. Fälttid 80 min.

Antal träffar av gräsmarksarter är 18, av kvävearter 43 och av ohävdsarter 9. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 19, för kvävearter 58 och för ohävdsarter 9.

2001 besökt 24/7. Hagen vid besöket betad med ungdjur. I den borte delen av linjen har träd avverkats. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är ganska oförändrad. Jämförelsen mellan bilderna är svår då de från 2001 togs i morgondiset i svårt motljus.

Antal träffar av gräsmarksarter är 18, av kvävearter 44 och av ohävdsarter 4. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 20, för kvävearter 70 och för ohävdsarter 6.

Utgångspunkten kvar, med GPS= 6492184 1397037. Provyta 3 är ganska representativ för den bättre delen av hagen men är påverkad av äldre komocka. Totalt 18 arter.



**Tibro 39** Sörhönsa 5:3, Sörhönsa, delområde 2

1996 besökt 8/7. Öppen hage i brant sydslutning mot Tidan. Några ekar finns och 1988 hade den klassats i klass 3. Då som nu betat med ungdjur och klassen håller. Linjen i slänten med störd vegetation mestadels men med fragment av örtrik torräng. Den sista punkten ute på maden. Linjen fortsätter men enbart i den av Tidan kraftigt gödselpåverkade maden. 11 punkter. Fälttid 70 min.

Antal träffar av gräsmarksarter är 20, av kvävearter 35 och av ohävdsarter 8. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 25, för kvävearter 52 och för ohävdsarter 11.

2001 besökt 16/7. Hagen vid besöket hävdad av nöt. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är ganska oförändrad. Jämförelsen mellan bilderna visar mycket liten förändring.

Antal träffar av gräsmarksarter är 13, av kvävearter 44 och av ohävdsarter 7. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 17, för kvävearter 64 och för ohävdsarter 9.

Utgångspunkten är kvar men stängselhörnet är flyttat. UTP är nu stolpen närmast väster om hörnet, med GPS= 6486380 1405115. Punkt 9 i bäck och överhoppad (ej rör). Mätfel efter bäcken, avståndet till punkt 10 är 19 m. Provyta 3 är representativ för den störda vegetationen men ej för den artrika. Den ligger i en del som tidigare varit åker och en kostig går igenom ytan. Totalt 16 arter.

**Tibro 47** Stora Marhult 1:9, St. Marhult, norra hagen

1996 besökt 8/7. Liten björkhage med tidigare artrik rödvenäng på gränsen till örtrik friskäng. 1988 fårbetad, sedan några års uppehåll, nu vid besöket återigen hårt fårbetad och artrikedomen borta. Klass 3 1988 och det håller kanske. Linjen har 12 meters avstånd mellan de 6 punkterna. Fälttid 30 min.

Antal träffar av gräsmarksarter är 12, av kvävearter 17 och av ohävdsarter 3. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 13, för kvävearter 20 och för ohävdsarter 3.

2001 besökt 16/7. Hagen vid besöket fortfarande fårbetad, men nu inte så välslaggat. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är ganska oförändrad, men trädskiktet har tätat. Jämförelsen mellan bilderna visar att granarna växt på höjden i linjens början.

Antal träffar av gräsmarksarter är 16, av kvävearter 17 och av ohävdsarter 6. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 19, för kvävearter 17 och för ohävdsarter 6.

Utgångspunkten kvar, med GPS= 6485634 1415479. Provyta 3 är ganska representativ och ligger i björkdungen. Totalt 12 arter.

**Tibro 52** Hagåsen 1:3, V om Hagåsen

1996 besökt 16/7. Björkhage på ändmoränslutning som har karaktär av åkerholme. Ganska mycket träd. Vid besöket ganska svagt hävdad. Klass 4. 9 punkter. Fälttid 70 min.

Antal träffar av gräsmarksarter är 20, av kvävearter 14 och av ohävdsarter 8. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 23, för kvävearter 17 och för ohävdsarter 12.

2001 besökt 16/7. Hagen betas fortfarande ihop med den intelligande åkern, men är tidigare påsläppt vilket gör att den kanske blir bättre hävdad. En hel del avverkningar har gjorts. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är ganska oförändrad, kanske något bättre efter röjningarna. Jämförelsen mellan bilderna visar att en del träd avverkats.

Antal träffar av gräsmarksarter är 16, av kvävearter 19 och av ohävdsarter 11. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 21, för kvävearter 22 och för ohävdsarter 16.

Utgångspunkten kvar, med GPS= 6480785 1399936. Linjen vinglig efter passage av enbuskar men alla rör hittade. Avståndet till rör i punkt 6 är felmätt och punkten ligger på 119,5 m. Provyta 3 är representativ och ligger i kanten av aspdunge som röjts med mycket slyppslag. Totalt 13 arter.

### **Tidaholm 38** Anneberg 1:1, sydost om Anneberg

1996 besökt 5/7. Öppen hage på en kulle med örtrik torräng i slutningen. Delar är örtrik friskäng. 1988 klass 3 då som nu betat av ungdjur i flera fållor. De första 5 ytorna är vid besöket i en hårdbetad del, resten av linjen ej påsläppt. Klassen bör höjas till klass 2 och gränsen justeras. 15 punkter. Fälttid 130 min.

Antal träffar av gräsmarksarter är 62, av kvävearter 54 och av ohävdsarter 15. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 81, för kvävearter 66 och för ohävdsarter 17.

2001 besökt 3/7. Hagen vid besöket fortfarande betad på samma sätt, men antalet djur har minskat och betestrycket verkar vara svagare och har nog varit svagt de senare åren. Den övre fållan skulle må bättre om den betesputsades. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken trots allt är ganska oförändrad. Jämförelsen mellan bilderna visar ingen större förändring.

Antal träffar av gräsmarksarter är 55, av kvävearter 72 och av ohävdsarter 15. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 73, för kvävearter 93 och för ohävdsarter 19.

Utgångspunkten är kvar, med GPS= 6448462 1383116. Provyta 3 är representativ för den välhävdade delen av hagen. Totalt 40 arter.

### **Tidaholm 60** Dalen 1:2, vid Dalen, delområde 1

1996 besökt 16/7. Björkhage med tätt trädskikt i och ovan diabasbranten på frisk och fuktig mark. Av beskuggning störd rödvenäng och högörtäng. 1988 välbetat och i klass 3. Nu för första året ohävdad men hävd skall återupptas. Klassen håller. 8 punkter. Punkt 4 utanför hagen och överhoppad. Avståndet till punkt 5 blev 21 m för få den inne i hagen men den är delvis under gårdsgård. Avstånd sedan 20 m. Fälttid 90 min.

Antal träffar av gräsmarksarter är 26, av kvävearter 13 och av ohävdsarter 12. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 27, för kvävearter 19 och för ohävdsarter 20.

2001 besökt 19/7. Hagen är nu hårt betad av nö. Den har också delvis röjts. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är förändrad till det bättre men mera avverkning och röjning behövs. Jämförelsen mellan bilderna visar att det röjts i åkerkanten och det röjts även en del i hagen.

Antal träffar av gräsmarksarter är 13, av kvävearter 20 och av ohävdsarter 5. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 17, för kvävearter 23 och för ohävdsarter 6.

Utgångspunkten, stubben, har nästan multnat ned men återfanns, med GPS= 6457750 1379792. Provyta 3 är ganska representativ och ligger på öppen mark, en kostig och stenar finns i ytan. Totalt 25 arter.

**Tidaholm 418** Ottravad 15:1, vid Brobacken.

1996 besökt 8/7. Blandlövhage i sluttning mot Ösan. Fläckvis tätt trädskikt av gråal, björk m.m., fläckvis artrika grässvålar av rödvenäng och lågstarräng. Klass 4 1988 och även nu. Vid besöket hästbetat med hårt snaggade ytor på vissa delar och svagt betade på andra. 9 punkter. Fälttid 80 min.

Antal träffar av gräsmarksarter är 8, av kvävearter 27 och av ohävdsarter 5. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 9, för kvävearter 39 och för ohävdsarter 7.

2001 besökt 3/7. Hagen verkar nu vid besöket ohävdad men kanske ännu ej påsläppt. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är ganska förändrad genom att buskagen brett ut sig och det finns även påverkan av ohävd eller svag hävd.

Jämförelsen mellan bilderna visar mest hävdförändringen.

Antal träffar av gräsmarksarter är 7, av kvävearter 23 och av ohävdsarter 5. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 7, för kvävearter 43 och för ohävdsarter 9.

Utgångspunkten kvar, med GPS= 6449916 1385175. Linjen är mycket krokig genom alla buskage men alla rör funna. Punkt 5 är på 99,5 m på grund av sten. Provyta 3 är kanske representativ för igenväxningen och ligger i en tät, fuktig gråaldunge. Totalt 15 arter.

**Töreboda 18** Lindhult 1:2, Prästbacka, Lindhult, söder om vägen

1996 besökt 16/7. Björkhagen söder om vägen ligger i en sluttning på frisk till fuktig mark med rödvenäng dominerande. Fårbetad 1989 och då klass 2. Hela objektet nu inte sett men tveksamt om klassen håller. Nu vid besöket ganska välbetat av nöti kombination med får. 6 punkter. Fälttid 50 min.

Antal träffar av gräsmarksarter är 17, av kvävearter 18 och av ohävdsarter 6.

Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 21, för kvävearter 24 och för ohävdsarter 8.

2001 besökt 20/7. Hagen nu enbart fårbetad och nyss påsläppt. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är ganska oförändrad men små granar som knappt sågs 1996 är nu påfallande många och meterhöga. Jämförelsen mellan bilderna visar att smågranarna växt på höjden.

Antal träffar av gräsmarksarter är 23, av kvävearter 16 och av ohävdsarter 4.

Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 29, för kvävearter 25 och för ohävdsarter 6.

UTP med GPS= 6496650 1411501. Pkt nr 1 hamnade på stort block och röret är på 21 m. Det har ej kompenserats och det övriga punkterna är på 41 m, 61 m osv. Provyta 3 är representativ och är i en öppen, frisk till fuktig del av hagen. Totalt 27 arter.

**Töreboda 26** Halna 3:91, Halna, delområde 1

1996 besökt 16/7. Björkhage med enbuskar på torr till fuktig mark som delvis odlats. Störd rödvenäng och lågstarräng. Klass 3 1989 och klassen håller. Hästbetad då som nu vid besöket. Fälttid 50 min.

Antal träffar av gräsmarksarter är 19, av kvävearter 13 och av ohävdsarter 1. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 24, för kvävearter 17 och för ohävdsarter 1.

2001 besökt 24/7. Hagen inte betad i år och tråden till stängslet nertaget. Har nog betats tidigare år, ingen förna finns. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är ganska oförändrad. Jämförelsen mellan bilderna visar liten förändring. Antal träffar av gräsmarksarter är 17, av kvävearter 13 och av ohävdsarter 0. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 27, för kvävearter 24 och för ohävdsarter 0.

Utgångspunkten, det västra stängselhörnet, kvar, med GPS= 6504794 1407072. Linjen lite vinglig efter enbuskar. Punkt 7 är för långt åt väster. Provyta 3 är inte representativ och ligger i den fuktigaste delen av hagen. Totalt 17 arter.

**Töreboda 36** Värslatorp 3:3, 3:4, Värslatorp, den västra hagen

1996 besökt 9/7. Öppen hage som övergår i betad skog på flack, frisk till fuktig mark med störd rödvenäng. 1989 klassad i klass 2, vilket verkar högt. Vid besöket svagt hävdad av nötkreatur. Linjen försvann in i skogen och det blev 7 punkter. Fälttid 50 min.

Antal träffar av gräsmarksarter är 15, av kvävearter 22 och av ohävdsarter 8. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 21, för kvävearter 35 och för ohävdsarter 14.

2001 besökt 20/7. Hagen nu vid besöket hårt betad av nöt. Avverkning av granar i skogskanten har gjorts. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är ganska oförändrad, kanske att den har blivit något bättre. Jämförelsen mellan bilderna visar liten förändring, det syns att en gran tagits ner i slutet av linjen.

Antal träffar av gräsmarksarter är 13, av kvävearter 22 och av ohävdsarter 5. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 16, för kvävearter 37 och för ohävdsarter 5.

Utgångspunkten är kvar men paret av stolpar borta. Stolpen är ensam men rönnarna kvar, med GPS= 6506471 1405693. Provyta 3 är representativ och är på öppen, hårdsnaggad mark men i kanten av en buske. Totalt 15 arter.

**Töreboda 37** Åkersberg 1:3, Åkersberg

1996 besökt 9/7. Blandlöv hage med dungar av triviallövsgräs med öppna ytor mellan. Mest fuktig mark som delvis odlats, mest störd lågstarräng och lite högrötäng. Väl till måttligt betad av nöt vid besöket. Klass 3 1989 och det kan nog hålla. 15 punkter. Fälttid 80 min.

Antal träffar av gräsmarksarter är 24, av kvävearter 79 och av ohävdsarter 14. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 25, för kvävearter 133 och för ohävdsarter 17.

2001 besökt 20/7. Hagen vid besöket ej påsläppt, men ingen förna syns så den har tidigare varit hävdad. Den högvuxna gräsvegetationen gjorde det svårinventerat. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är ganska oförändrad. Jämförelsen mellan fotografierna visar liten förändring.

Antal träffar av gräsmarksarter är 27, av kvävearter 80 och av ohävdsarter 12. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 30, för kvävearter 130 och för ohävdsarter 16.

Utgångspunkten kvar, med GPS= 6506979 1406084. Provyta 3 är någorlunda representativ och är i kanten av gammal åker. Totalt 16 arter.

#### **Vara 401** Fyrunga 4:26, Fyrunga

1996 besökt 26/6. Björkhage med mycket tätt trädskikt på frisk mark. Av igenväxning mycket fattig rödvenäng. Klass 4 1988 vilket kan hålla. Ohävdad 1996. Linjen har 14 meters avstånd mellan 6 punkter. Fälttid 50 min.

Antal träffar av gräsmarksarter är 2, av kvävearter 23 och av ohävdsarter 2. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 2, för kvävearter 36 och för ohävdsarter 4.

2001 besökt 19/6. Hagen är ohävdad mestadels. Något nöt verkar ha tjudrats på några ställen. Ingen röjning eller avverkning har gjorts. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är ganska oförändrad. Jämförelsen mellan fotografierna visar liten förändring.

Antal träffar av gräsmarksarter är 4, av kvävearter 23 och av ohävdsarter 0. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 5, för kvävearter 50 och för ohävdsarter 0.

Utgångspunkten kvar, med GPS= 6465384 1340756. Provyta 3 är representativ för den trädbevuxna delen. Anmärkningsvärd förekomst av vildkaprifol. Totalt 11 arter.

#### **Vara 413** Odensberg 3:1, Odensberg

1996 besökt 26/6. Öppen hage eller ekhage med några ekar på stenig torr till frisk mark. Störd rödvenäng och fårsvingeltorräng. Svagt men tydligt gödselpåverkat. Klass 4 vilket håller. Hästbetad, vid besöket ej påsläppt. 5 punkter. Den tänkta sjätte punkten kom strax utanför stängslet. Fälttid 60 min.

Antal träffar av gräsmarksarter är 9, av kvävearter 12 och av ohävdsarter 6. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 11, för kvävearter 19 och för ohävdsarter 7.

2001 besökt 26/6. Hästbetad och hagen är vid besöket ganska hårt nerbetad och ytorna svårinventerade. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är ganska oförändrad. Jämförelsen mellan fotografierna visar liten förändring.

Antal träffar av gräsmarksarter är 7, av kvävearter 8 och av ohävdsarter 5. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 9, för kvävearter 16 och för ohävdsarter 6.

Utgångspunkten kvar, med GPS= 6459122 1348332. Provyta 3 är ganska representativ och är i öppen, torr mark. Totalt 14 arter.

#### **Vara 443** Jultorp 2:1, Skrivaregården

1996 besökt 26/6. Ekhage eller snarare ekskog med mycket hassel på moränmark. Mest lundvegetation. Vålbetat med nöt och klassad 1989 i klass 4 vilket nog är riktigt. 9 punkter. Fälttid 70 min.

2001 besökt 26/6. Hagen har ytterligare glesats ut och är välbetad med ungdjur.

Utgångspunkten är nertagen och stängslet flyttat. Där utgångspunkten fanns ligger nu jordhögar och linjen förgäves eftersökt med metalldetektorn. Ingen återinventeringen var möjlig men det omedelbara subjektiva intrycket är att marken blivit åtskilligt förbättrad med mera sammanhängande grässvålar.

**Vara 458** Slädene 2:21, Frostaberget

1996 besökt 27/6. Öppen hage på hållmarkskulle med mycket täta enbusksnår, störd rödvenäng och hållmarkstorräng. Delvis hästbetad, delvis ohävdad. 1988 helt ohävdad. Klass 4 håller. 6 punkter. Fälttid 50 min.

Antal träffar av gräsmarksarter är 3, av kvävearter 12 och av ohävdsarter 9. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 3, för kvävearter 19 och för ohävdsarter 17.

2001 besökt 19/6. Hagen är fortfarande delvis hästbetad och delvis ohävdad.

Ytterligare en fålla verkar kommit till och på de första ytorna är hävden hård. I de sista har enbuskarna växt till sig så ingen vegetation finns kvar. Det omedelbara subjektiva intrycket är att marken är ganska oförändrad. Jämförelsen mellan bilderna visar ökad igenväxning med björkar och enbuskar.

Antal träffar av gräsmarksarter är 6, av kvävearter 15 och av ohävdsarter 7. Summan av täckningsgrad för gräsmarksarter är 6, för kvävearter 16 och för ohävdsarter 9.

Utgångspunkten kvar, med GPS= 6476357 1328561. Punkterna 5 och 6 funna, men där finns ingen noterbar vegetation. Provyta 3 är representativ för de välhävdade ytorna. Totalt 18 arter.

## Bilagor

Bilaga 1. Tabell över hagarna och dess hävd 1996 och 2001

Bilaga 2. Fältlistan med antal träffar 1996 och 2001

I pärmar på Länsstyrelsen finns:

Fotografier från 1996 och 2001

Fältlistor från 1996 och 2001

Kartor över hagarna, databasen i Access m.m.

<b>Miljöövervakning av hagar 1996 och 2001</b>									
Tabell över hagarnas hävd									
nr	klass	areal	ytor 96	ytor 01	n-typ	hävd 90	hävd 96	hävd 01	hävd tendens
1	Ess	16	4	1	5	0 bjö	svag	ohävd	ohävd ofö. eller ner
2	Ess	42	2	2,5	8	8 bjö	väl	svag	ohävd ner
3	Fal	13	2	12	12	12 öpp	väl	väl	hårt ofö. eller upp
4	Fal	57	3	3	11	11 öpp	väl	väl	svag ner
5	Fal	128	4	3	7	7 öpp	svag	svag	ohävd ner
6	Fal	135	2	2,5	13	13 bjö	väl	väl	ohävd ner
7	Fal	145	4	1,5	8	8 öpp	hårt	hårt	väl upp
8	Fal	163	4	12	12	12 bjö	väl	svag	ohävd ner
9	Fal	185	2	2	12	12 öpp	väl	väl	väl ofö. eller upp
10	Fal	211	2	2,5	11	11 öpp	väl	väl	svag ner
11	Fal	274	2	4	14	14 bla	väl	väl	väl ofö. eller upp
12	Fal	276	4	1,5	11	11 bjö	väl	väl	svag ofö. eller ner
13	Fal	283	4	7	10	10 bjö	hårt	hårt	hårt ofö. eller upp
14	Fal	290	2	1	13	13 öpp	väl	svag	svag ofö. eller ner
15	Fal	311	4	3	10	10 bjö	hårt	hårt	väl ofö. eller upp
16	Fal	452	2	6	14	14 ann	väl	väl	svag ofö. eller ner
17	Fal	476	3	4	10	10 bla	svag	svag	svag oförändrat
18	Fal	482	4	2,5	12	12 bjö	hårt	hårt	ohävd ner
19	Göt	26	1	7,2	20	13 ek	väl	väl	väl oförändrat
20	Göt	414	4	3	12	12 öpp	svag	väl	väl upp
21	Hab	414	4	4,3	6	6 öpp	väl	väl	väl oförändrat
22	Hab	429	4	1,2	10	12 bjö	väl	väl	ohävd ner
23	Kar	410	4	2	6	6 ?	ohävd	ohävd	ohävd oförändrat
24	Msd	23	3	3	7	7 öpp	väl	väl	väl oförändrat
25	Msd	40	2	1	7	7 bjö	väl	väl	väl oförändrat
26	Msd	48	3	0,3	6	6 öpp	ohävd	ohävd	ohävd oförändrat
27	Msd	49	2	2	6	6 bjö	ohävd	ohävd	ohävd ofö. eller ner
28	Msd	404	4	1	5	5 ann	väl	väl	ohävd ner
29	Msd	422	4	1	6	6 öpp	väl	väl	hårt ofö. eller ner
30	Mul	36	3	2	7	7 öpp	väl	svag	hårt oförändrat
31	Mul	43	3	9,5	6	6 bjö	hårt	hårt	hårt oförändrat
32	Mul	409	4	4	9	9 bjö	svag	väl	väl upp
33	Ska	10	3	3,5	11	11 öpp	väl	svag	väl ofö. eller upp
34	Ska	14	3	1,5	8	8 öpp	väl	väl	ohävd ner
35	Ska	21	1	1	7	7 bjö	väl	väl	väl oförändrat
36	Skö	33	2	1	7	7 bla	svag	ohävd	ohävd ner
37	Skö	88	3	1	12	12 ek	väl	väl	väl oförändrat
38	Skö	116	3	2,5	11	11 bus	väl	väl	väl oförändrat
39	Tib	39	3	3,9	10	10 öpp	väl	väl	väl oförändrat
40	Tib	47	3	0,5	6	6 bjö	väl	hårt	väl oförändrat
41	Tib	52	4	0,7	9	9 ann	väl	svag	väl ofö. eller upp
42	Tid	38	3	6,3	15	15 öpp	väl	väl	väl oförändrat
43	Tid	60	3	7,5	7	7 ek	väl	svag	hårt ofö. eller ner
44	Tid	418	4	2	9	9 bla	väl	väl	ohävd ner
45	Tör	18	2	7,5	6	6 bjö	väl	väl	väl oförändrat

nr	klass	areal	ytor 96	ytor 01	n-typ	hävd 90	hävd 96	hävd 01	hävdtendens
46 Tör 26	3	1,5	7	7	bjö	hårt	hårt	ohävd	ner
47 Tör 36	2	3	7	7	öpp	väl	svag	väl	oförändrat
48 Tör 37	3	5	15	15	bla	väl	väl	ohävd	ner
49 Var 401	4	1	6	6	bjö	svag	ohävd	ohävd	ner
50 Var 413	4	1	5	5	ek	väl	väl	väl	oförändrat
51 Var 443	4	5	9	0	ek	väl	väl	hårt	ofö. eller upp
52 Var 458	4	2	6	6	öpp	ohävd	svag	svag	oförändrat
<b>Summa ytor</b>			<b>479</b>	<b>460</b>					
<b>I fält slopade hagar 96</b>									
Fal 397	1				öpp	väl			ägaren vill ej vara med
Grä 27	4				bla	ohävd	ohävd		delvis uppgrävd
Hjo 7	3				bla	svag	svag		gråalskog
Lid 155	4				öpp	ohävd	ohävd		gödsad och ohävdad
Msd 445	4				öpp	ohävd	ohävd		ohävdad och igenvuxen
Mul 16	3				ann	väl			golfbana
Tid 403	4				bla	ohävd	slätter		slagen slätteräng



<b>Indikatorarter för nat. gräsmark</b>							
Antal träff och täckning för de 460 provytor som inventerades både 96 och 01							
Täckning=summan av samtliga täckningsgrader							
	<b>1996</b>	<b>2001</b>		<b>1996</b>	<b>2001</b>		
	<b>träff</b>	<b>träff</b>	<b>föra %</b>	<b>täckning</b>	<b>täckning</b>	<b>föra %</b>	<b>%</b>
Anthoxanthum odoratum - vårbrodd	165	172	4	179	205	15	
Lathyrus linifolius - gökärt	131	125	-5	202	181	-10	
Campanula rotundifolia - liten blåklocka	93	51	-45	97	53	-45	
Luzula campestris - knippfryle	86	60	-30	98	67	-32	
Carex panicea - hirsstarr	57	58	2	63	75	19	
Galium uliginosum - sumpmåra	43	33	-23	46	39	-15	
Carex ovalis - harstarr	42	57	36	55	66	20	
Pimpinella saxifraga - bockrot	35	34	-3	37	40	8	
Leucanthemum vulgare - prästkrage	33	30	-9	37	33	-11	
Filipendula vulgaris - brudbröd	31	26	-16	57	49	-14	
Helictotrichon pratense - ängshavre	30	34	13	36	42	17	
Briza media - darrgräs	28	36	29	28	42	50	
Rhinanthus minor - ängsskallra	28	23	-18	44	34	-23	
Platanthera chlorantha - grönvit nattviol	26	27	4	28	28	0	
Pilosella lactucella - revfibbla	23	15	-35	31	18	-42	
Succisa pratensis - ängsvädd	23	25	9	36	43	19	
Primula veris - gullviva	22	22	0	36	34	-6	
Fragaria viridis - backsmultron	19	15	-21	28	24	-14	
Campanula persicifolia - stor blåklocka	17	14	-18	17	14	-18	
Cirsium acaule - jordtistel	17	16	-6	34	31	-9	
Saxifraga granulata - mandelblomma	17	9	-47	17	9	-47	
Scorzonera humilis - svinrot	17	17	0	41	42	2	
Trollius europaeus - smörbollor	17	13	-24	24	22	-8	
Nardus stricta - stagg	16	12	-25	24	21	-13	
Carex cespitosa - tuvstarr	13	10	-23	25	27	8	
Ranunculus polyanthemus - backsmörblomma	13	11	-15	15	12	-20	
Carex caryophylla - vårstarr	12	8	-33	12	8	-33	
Ajuga pyramidalis - blåsuga	9	5	-44	10	5	-50	
Anemone pulsatilla - backsippa	8	10	25	9	12	33	
Calluna vulgaris - ljung	8	7	-13	10	12	20	
Cardamine pratensis - ängsbräsma	8	3	-63	8	3	-63	
Crepis praemorsa - klasefibbla	8	8	0	11	9	-18	
Bistorta vivipara - ormrot	7	5	-29	9	7	-22	
Danthonia decumbens - knägräs	7	18	157	7	21	200	
Potentilla tabernaemontani - småfingerört	6	4	-33	9	5	-44	
Ranunculus bulbosus - knölsmörblomma	6	10	67	7	10	43	
Thymus serpyllum - backtimjan	6	2	-67	8	3	-63	
Arnica montana - slättergubbe	5	3	-40	3	4	33	
Asperula tinctoria - färgmåra	5	6	20	5	6	20	
Lychnis flos-cuculi - gökblomster	5	7	40	5	7	40	
Polygala vulgaris - jungfrulin	5	11	120	6	14	133	

	1996	2001		1996	2001	
	träff	träff	föra %	täckning	täckning	föra %
Botrychium lunaria - låsbräken	4	3	-25	4	3	-25
Lychnis viscaria - tjärblomster	4	2	-50	6	2	-67
Polygala amarella - rosettjungfrulin	4	5	25	5	7	40
Salix repens - krypvide	4	5	25	4	6	50
Taraxacum sect. Erythrosperma - sandmaskrosor	4	3	-25	4	3	-25
Leontodon hispidus - sommarfibbla	3	4	33	5	4	-20
Arabis hirsuta - lundtrav	2	2	0	5	2	-60
Carex flacca - slankstarr	2	5	150	2	5	150
Carex spicata - piggstarr	2	3	50	2	3	50
Dianthus deltoides - backnejlika	2	2	0	2	4	100
Linum catharticum - vildlin	2	7	250	2	7	250
Scabiosa columbaria - fältvädd	2	5	150	2	5	150
Trifolium montanum - backklöver	2	1	-50	2	2	0
Antennaria dioica - kattfot	1	1	0	2	1	-50
Carex disticha - plattstarr	1	2	100	1	3	200
Carex pulicaris - loppstarr	1	1	0	1	2	100
Dactylorhiza maculata - jungfru Marie nyckel	1	1	0	1	1	0
Phleum phleoides - flentimotej	1	0	-100	1	0	-100
Silene nutans - backnejlika	1	1	0	2	1	-50
Thalictrum simplex - backruta	1	1	0	1	1	0
Veronica verna - vårveronika	1	0	-100	1	0	-100
Cerastium semidecandrum - vårarv	0	1		0	1	
Hypochoeris maculata - slätterfibbla	0	1		0	2	
Platanthera bifolia - nattviol	0	1		0	1	
	<b>1192</b>	<b>1109</b>	<b>-7</b>	<b>1509</b>	<b>1443</b>	<b>-4</b>
<b>Kväveväxter</b>						
	1996	2001		1996	2001	
	träff	träff	föra %	täckning	täckning	föra %
Ranunculus acris - smörblomma	258	279	8	344	445	29
Poa pratensis ssp pratensis - ängsgröe	243	227	-7	271	249	-8
Deschampsia cespitosa - tuvtätel	159	193	21	271	325	20
Anemone nemorosa - vitsippa	151	107	-29	301	223	-26
Taraxacum sect. Ruderalia - ogräsmaskrosor	144	123	-15	195	178	-9
Trifolium repens - vitklöver	103	137	33	194	234	21
Dactylis glomerata - hundäxing	76	108	42	96	170	77
Phleum pratense - timotej	75	86	15	88	102	16
Festuca pratensis - ängssvingel	49	96	96	54	137	154
Anthriscus sylvestris - hundkäx	44	58	32	81	117	44
Rubus idaeus - hallon	24	37	54	56	126	125
Carum carvi - kummin	15	21	40	27	30	11
Galium album - stormåra	14	16	14	16	22	38
Cirsium arvense - åkertistel	8	7	-13	9	10	11
Urtica dioica - brännässla	8	16	100	14	24	71
Cirsium vulgare - vägtistel	6	2	-67	7	2	-71
Rumex spp. - skräppor	5	12	140	8	15	88

	1996 2001			1996 2001		
	träff	träff	föra %	täckning	täckning	föra %
Elytrigia repens - kvickrot	3	9	200	8	10	25
Arrhenatherum elatius - knylhavre	2	4	100	2	4	100
Aegopodium podagraria - kirskål	1	1	0	3	3	0
Alopecurus pratensis - ängskavle	1	3	200	4	5	25
Holcus mollis - lentätel	1	6	500	3	16	433
	<b>1390</b>	<b>1548</b>	<b>11</b>	<b>2052</b>	<b>2447</b>	<b>19</b>
<b>Ohävdsväxter</b>						
	1996 2001			1996 2001		
	träff	träff	föra %	täckning	täckning	föra %
Veronica chamaedrys - teveronika	192	183	-5	236	230	-3
Filipendula ulmaria - älggräs	81	82	1	257	290	13
Galium boreale - vitmåra	72	52	-28	101	78	-23
Hypericum maculatum - johannesört	70	75	7	94	96	2
Trifolium medium - skogsklöver	13	13	0	43	37	-14
Convallaria majalis - liljekonvalj	11	7	-36	17	18	6
Pteridium aquilinum - örnbräken	5	6	20	11	17	55
Mercurialis perennis - skogsbingel	3	2	-33	5	6	20
	<b>447</b>	<b>420</b>	<b>-6</b>	<b>764</b>	<b>772</b>	<b>1</b>



**LÄNSSTYRELSEN**  
**VÄSTRA GÖTALAND**  
Naturvårds- och fiskeenheten

Hamngatan 1, 542 85 MARIESTAD  
Telefon 0501-60 50 00, Fax 0501-60 54 40. ISSN 1403-168X