



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

Uppföljning av naturskyddade gräsmarker i Västra Götalands län

Uppföljningsår 2005



Rapportnr: 2008:19 i Länsstyrelsens rapportserie, samt 18- 2007 i Svensk naturförvaltnings rapportserie.
ISSN: 1403-168X
Författare: Svensk naturförvaltning AB
Omslagsfoto: Johan Truvé
Utgivare: Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Naturvårdsenheten

Rapporten finns som pdf på www.o.lst.se under Publikationer/Rapporter.

Uppföljning av naturskyddade gräsmarker i
Västra Götalands län

Uppföljningsår 2005

Arbetet är beställt av
Västra Götalands län

Inledning

För att säkerställa att olika naturtyper bevaras i ett enskilt område eller för ett helt län krävs någon form av objektiv övervakning som kan ge beslutsunderlag för det praktiska naturvårdsarbetet. Sedan några år tillbaka har man i Sverige genom EU-samarbetet Natura 2000 lagt en grund till en sådan övervakning genom en omfattande basinventering av skyddsvärda naturtyper kopplat till gräsmarker. I denna rapport presenterar vi hur delar av en sådan övervakning¹ kan se ut samt några resultat från ett första övervakningsår.

Länets områden och dess gräsmarksnaturtyper

Inom det europeiska Natura 2000-nätverket finns 89 naturtyper definierade varav 23 kan ses som någon form av gräsmark (tabell 1). Alla naturtyper inom Natura 2000 är definitions-mässigt skyddsvärda. Inom varje miljö (gräsmarker etc.) är några naturtyper, i och med Natura 2000-nätverket, av större intresse för länets förvaltare att ha under uppsikt. Dessa naturtyper benämns *Prioriterade naturtyper* och under 2005 har endast prioriterade gräsmarksnaturtyper i länet följts upp (tabell 1).

Tabell 1. Namn och koder för naturtyper som betraktas som gräsmarker. Naturtyper som är av mer skyddsvärda – prioriterade naturtyper, de som förekommer i Västra Götaland samt sådana som varit föremål för uppföljning 2005 är markerade med kryss.

Kod	Naturtyp	Prioriterad naturtyp	Västra Götaland	Västra Götaland 2005
1310	Ler- och sandsediment med glasört och andra annueller		x	
1330	Salta strandängar		x	
1630	Havsstrandängar av Östersjötyp	x		
4010	Nordatlantiska fukthedar med klockljung		x	
4030	Torra hedar (alla typer)		x	
5130	Enbuskmarker på hedar eller kalkgräsmarker		x	
6110	Gräsmarker på kalkhällar	x		
6120	Sandstäpp	x		
6150	Alpina och subalpina silikatgräsmarker			
6170	Alpina och subalpina kalkgräsmarker			
6210	Kalkgräsmarker (viktiga orkidélokaler prioriteras)	x	x	x
6230	Artrika stagg-gräsmarker på silikatsubstrat	x	x	x
6270	Artrika torra-friska låglandsgräsmarker av fennoskandisk typ	x	x	x
6280	Nordiskt alvar och prekambrisk kalkhällmarker	x	x	x
6410	Fuktängar med blåtätel eller starr		x	
6430	Högörtängar		x	
6450	Nordliga boreala alluviala ängar		x	
6510	Slätterängar i låglandet			
6520	Höglänta slätterängar			
6530	Lövängar av fennoskandisk typ	x	x	x
8230	Pionjärvegetation på silikatrika bergytter		x	
8240	Uppspruckna kalkstenshällmarker	x		
9070	Trädklädda betesmarker av fennoskandisk typ		x	

¹Inom Natura 2000-samarbetet benämns övervakning av naturtyper uppföljning, vilket syftar på en uppföljningsinventering av den grundläggande basinventeringen.

I Västra Götalands län finns 374 naturreservat (inklusive tidigare naturvårdsområden). Huvuddelen (92 %) av dessa ansvarar länsstyrelsen för. Dessutom finns det tre nationalparker: Djurö, Tiveden och Tresticklan. Av länets naturreservat består 168 helt eller delvis av naturtyper som tillhör odlingslandskapet. Ingen av de tre nationalparkerna innehåller dock några skyddsvärda gräsmarksnaturtyper.

Naturreservatens målbeskrivningar

Varje naturreservat har en skötselplan där syftet med reservatet finns preciserat. I och med det europeiska Natura 2000-nätverket har det dessutom tillkommit mål för de reservat som geografiskt sammanfaller med ett Natura 2000-område. Ibland är målen förenliga men ibland inte. Utan en fördjupning i enskilda skötselplaner, eller huruvida skötselplaner står i strid med målen med Natura 2000, har vi i det i föreliggande arbetet tagit fasta på en central del av Natura 2000, nämligen säkerställandet av *gynnsam bevarandestatus* (GYBS) av vissa skyddsvärda naturtyper. Den exakta innebörden av begreppet GYBS är något oklar men andemeningen är att utbredning och kvalitet av skyddsvärda naturtyper inte skall förändras över tiden. Detta gör att GYBS kan vara ett användbart begrepp inom all naturvård oberoende av om naturen förvaltas som ett reservat, ett Natura 2000-område eller i någon annan juridisk eller strukturell form.

Syfte med övervakning

Övervakningen syftar till att: 1) följa den kvalitativa statusen på prioriterade gräsmarksnaturtyper i Västra Götalands naturskyddade miljöer och 2) skapa bättre kunskap om vad det är som påverkar naturtypers kvalitet så att vid behov kunna sätta in effektiva åtgärder för dess bevarande. Övervakningen ska kunna stödja beslut på både länsnivå (läs Västra Götaland) och lokal nivå (läs naturreservat).

Den kvalitativa statusen på en naturtyp i länet eller i ett område beskrivs på flera sätt. Bland annat genom att årligen skatta andelen mätrutor med förekomst av arter som är karaktäriserande för respektive naturtyp (typiska arter), förekomst och utbredning av olika strukturella element (t. ex. buskar och jordblottor) hävdintensitet i form av vegetationshöjd samt förekomst av vissa för naturtypen typiska fåglar.

Upplägg av övervakning

Utgångspunkten för övervakningens upplägg har varit tredelad. Till att börja med har vi utgått från att det finns en målsättning att bevara kvaliteten på gräsmarksnaturtyper i Västra Götaland. Detta låter trivialt men utan ett distinkt mål blir det svårt att bestämma sig för vad det är man skall försöka följa och kanske även styra. Som del nummer två har vi tagit fasta på sådant som definierar olika naturtyper. Eftersom begreppet naturtyp inte används entydigt i litteraturen och det inte råder någon konsensus kring om vad som skiljer ut en naturtyp från en annan har vi valt att inledningsvis vara pragmatiska och följa den indelning som gjorts inom Natura 2000. I praktiken betyder detta att vi först och främst mätt de arter som sägs karaktärisera en viss naturtyp. För att framöver kunna definiera olika naturtyper tydligare har vi emellertid också mätt förekomst av andra kärlväxtarter. Den tredje delen som vi beaktat är variabla faktorer som vi tror kan vara kritiska för naturtypernas vara eller inte. Genom att följa även dessa kan vi förhoppningsvis skapa oss bättre kunskap om gräsmarkerna som system och i förlängningen ge de med ansvar för förvaltningen konkreta förslag på åtgärder för att nå uppsatta mål.

Mål, definition och tänkbara orsaker har alltså funnits med när vi sedan valt vad som skall mätas, hur fördelningen av dessa mätningar skall göras i tid och rum (stickprovsdesign) och vilka metoder som skall användas vid skattningar och andra analyser. Systemet för stickprovurvalet har en grundstruktur som vilar på länets naturreservat, Natura 2000-områden och dess ytor av gräsmarksnaturtyp, så kallade *uppföljningsytor*. Kommer områden till eller försvinner över tiden så har vi jobbat på ett upplägg som ska vara flexibelt nog för att hantera detta. Variabler och metoder ska enkelt kunna läggas till och dras ifrån varefter resurser och ambition varierar och kunskap om förvaltning av gräsmarker ökar.

Mätvariabler

För att kunna skatta kritiska aspekter av gräsmarksnaturtypernas kvalitet mäts dels sådant som har att göra med naturtypernas fysiska struktur och dels naturtypernas flora (kärlväxter). Mätningarna har således inget värde i sig själva utan är intimt förknippade med vad det är man försöker skatta. Exempelvis mäts förekomst/icke förekomst av växtarter i *provrutor* för att det skall gå att skatta andelen provrutor i en naturtyp som innehåller minst en typisk art. Denna skattning används sedan för att avgöra om naturtypen uppfyller kvalitetskriteriet att minst hälften av provrutorna innehåller en typisk art.

Förekomst/icke förekomst

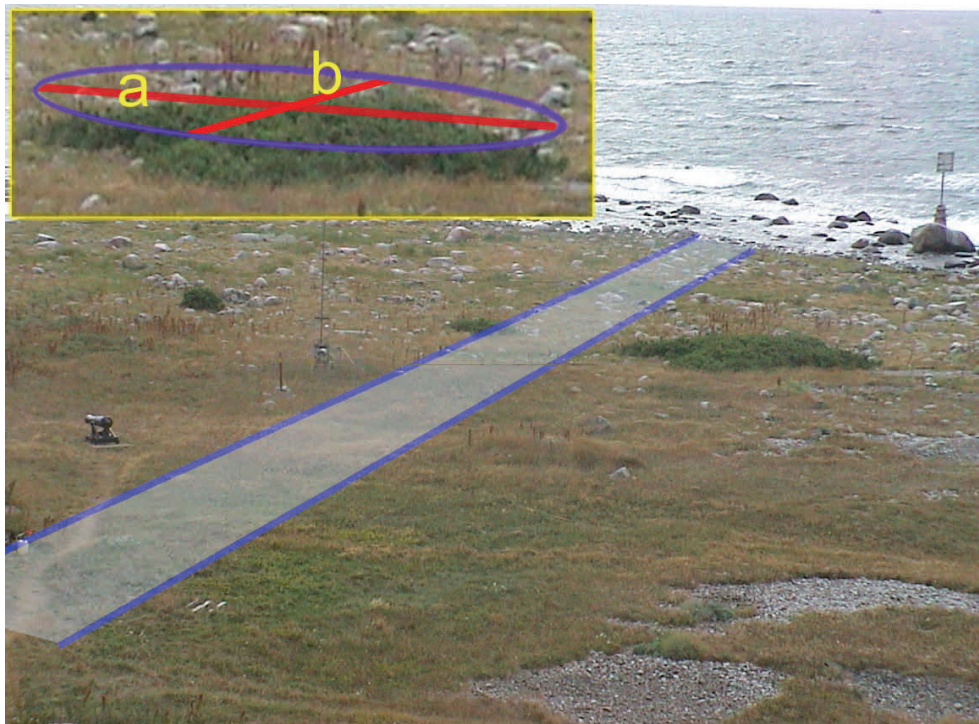
Som mått på hur frekvent förekommande en växtart är mäts förekomst/icke förekomst i kvadratiska provrutor (0,5 x 0,5 m) på provpunkter.

Vi har under 2005 mätt förekomsten av alla kärlväxter, alltså inte bara de så kallade typiska arterna för en viss naturtyp (typiska arter finns listade i bilaga I).

Antal objekt och ellipsdiameter

Ellipsdiameter på buskar och andra fysiska strukturer (t.ex. skonor) mäts ihop med specificering av antal av desamma. Dessa mätningar syftar till att göra skattningar av täckningsgraden av buskvegetation och andra strukturer som påverkar naturtypernas kvalitet. En antalsskattning tjänar också syftet att kunna bedöma arbetsinsatser för skötselåtgärder (röjning).

Längsta diameter (a i figur 1) och största möjliga diameter vinkelrät mot a (b i figur 1) mäts på objekt i inventeringskorridorer (10 meter breda, 5 meter på vardera sidan om en inventeringslinje) utlagda över det område som skall inventeras. Endast objekt vars mittpunkt ligger i en korridor räknas.



Figur 1. Skattning av antalet buskar (och skonor) på strandängen med hjälp av korridormätning.

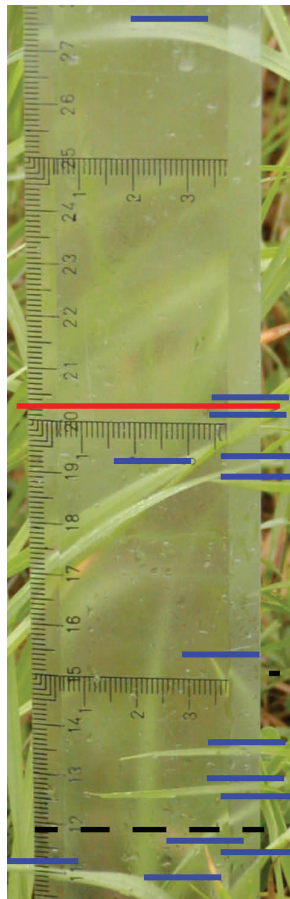
Antalet buskar i korridoren räknas, givet att buskens mittpunkt ligger i korridoren. Korridoren i figuren innehåller därmed inga buskar!

Skattningen av marktäckning av buskar (och skonor) sker med hjälp av ellipsmetoden (infälld figur), där maximal, vinkelrät bredd (b) och längd (a) används som mätvariabler .

En illustration av en korridor med en buske som skall exkluderas från mätning syns i figur 1. Eftersom det inte finns några fler buskar i korridoren blir mätvärdet för buskar i denna korridor alltså noll. Tillvägagångssättet har sin grund dels i att man skall kunna skatta antal buskar och dels i att stora buskar skulle bli överrepresenterade om de räknades med i alla lägen.

Höjd

Höjd på vegetation (gräs eller andra ej förvedade kärlväxter) mäts för att få fram en beskrivning av hävdintensitet. Det näst högsta och det tredje högsta grässtrået (stjälk om det är annat än gräs) mäts på provpunkter. Medelvärdet av dessa två värden är sedan ett mått som kalibreras mot mätningar av alla grässtrån utförda på ett färre antal provpunkter. Resultatet av proceduren blir ett värde på en absolut medelhöjd. Metoden har utvecklats och prövats tidigare av Wallin och Wallin (2003).



Figur 2. Metod för skattning av vegetationshöjden.

Blå horisontella streck anger maxhöjden för varje individuellt grässtrå eller blad inom linjalens bredd.

Svart streckad horisontell linje anger medelvärdet för de blå strecken.

Röd horisontell linje anger medelvärdet mellan näst högsta och tredje högsta gräset inom linjalens bredd.

I figur 2 visas hur strån och blad projiceras mot linjalen och hur dessa fördelar sig från marken till högsta delen. Medelhöjden för näst högsta och det tredje högsta grässtrået motsvaras av heldragen röd linje. Den verkliga medelhöjden, dvs. det genomsnittliga stråets längd, representeras som en svart streckad linje på linjalen. Medelvärde fås genom att mäta höjden på alla växtdelar som ligger an mot linjalen (blå linjer).

Tidpunkt för mätningar

Mätningarna är uppdelade på två perioder. Inventering av kärlväxter knutna till gräsmarker är tänkt att ske tidigare på växtsäsongen och mätning av vegetationshöjd och andra naturtypsstrukturer senare på året.

Under 2005 genomfördes den första inventeringen mellan 12 juni och 2 augusti. Hälften av mätningarna gjordes till och med 11 juli. Den andra inventeringen utfördes mellan 12 september och 15 november. Det stora flertalet av mätningarna gjordes dock i oktober och november.

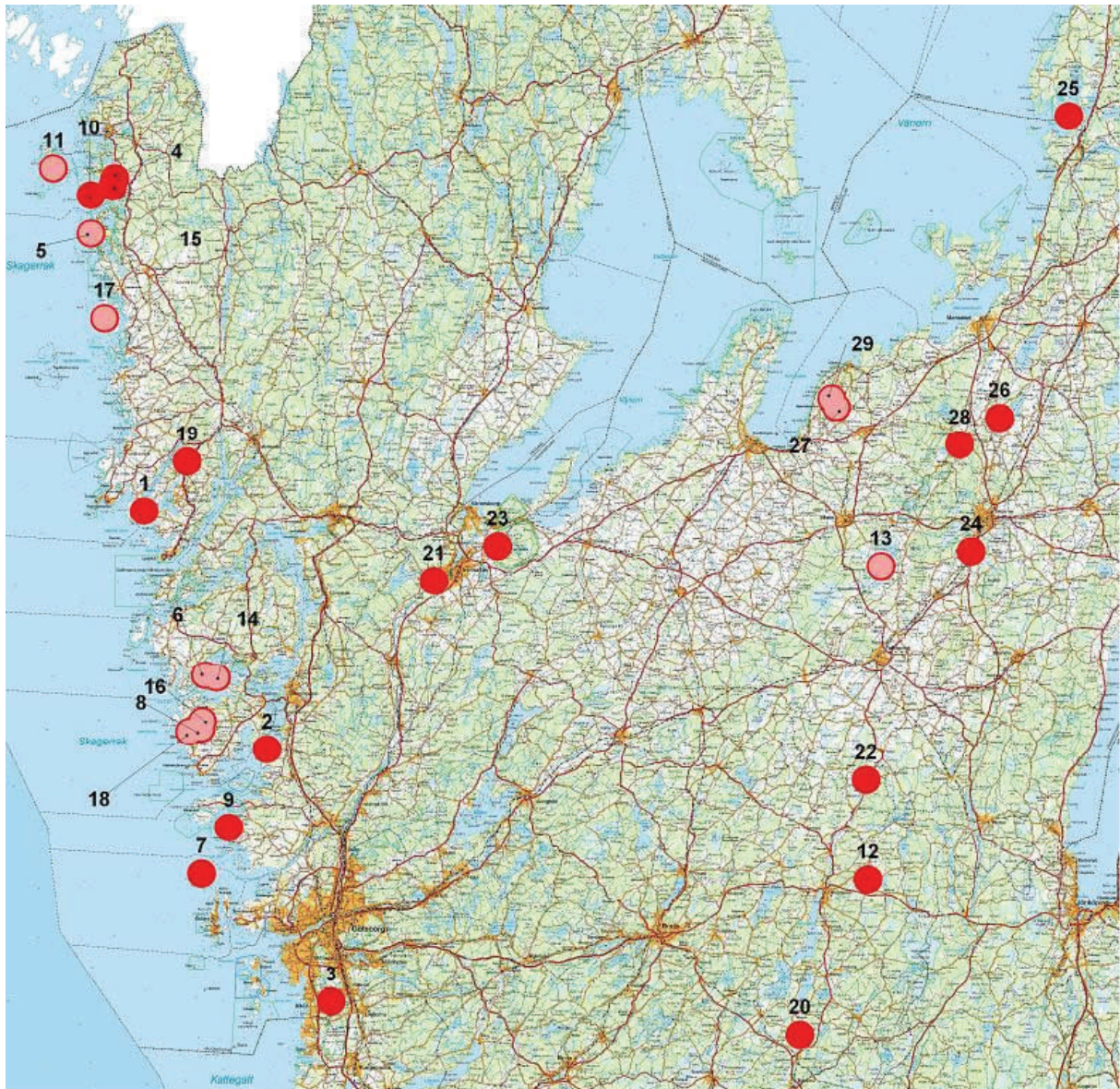
Stickprov

Övervakningen av Västra Götalands gräsmarker sker genom ett stickprovsförfarande. På länsnivå utgörs stickprovsenheten av naturtypen i ett område, denna benämns inom Natura 2000 för *uppföljningsenhet*. På områdesnivå är *provpunkt* eller *provlinje* som fungerar som motsvarande enhet.

Stickprovsenheterna har alla en inbördes rumslig hierarki och förutom de nämnda enheterna finns *uppföljningsytor* som är de geografiska enheter som en uppföljningsenhet består av (Bilaga II). En naturtyp i ett område utgörs oftast av en eller ett fåtal uppföljningsytor men kan vara mycket fragmenterad. I några speciella fall (det som nedan benämns storområden) inventeras inte alla uppföljningsytor av en viss naturtyp inom ett område utan även här tas ett stickprov.

Urval av områden

Grundmodellen är att ungefär en sjättedel av alla områden följs upp i sin helhet årligen. Ett område följs dock upp högst en gång vart sjätte år. Detta innebär att inom en sexårsperiod kommer alla områden finnas med en gång i urvalet.



Figur 3. Områden i Västra Götaland där det under 2005 gjorts en uppföljning.

Mörkröda punkter avser de områden där alla uppföljningsytor inventerats och ljusröda punkter avser de områden som ingår i ett storområde och där ett stickprov av ytor inventerats.

Numren hänvisar till områden i tabell 2.

Från denna grundmodell har det gjorts ett viktigt undantag. Några av länets områden har grupperats i några *storområden*. Dessa enheter är, i stickprovshänseende, i princip att betrakta som län i länet där en del av varje storområde följs upp varje år för att efter sex år vara helt inventerat. Orsaken till att undanta vissa områden på detta sätt är att: 1) ur länsperspektiv är det viktigare att ha kontroll över utvecklingen i vissa områden och 2) stora områden slukar stora inventeringsresurser och utan en speciell design skulle det skapa en obalans i arbetsomfång mellan olika år.

En lista med vilka dessa storområden är samt vilka områden som ingår i respektive område syns i figur 3 och finns listade i tabell 2.

Tabell 2. Områden vars prioriterade naturtyper följts upp under 2005. Nr hänvisar till områden i figur 3. Vissa områden ingår uppföljningstekniskt i ett storområde. Med areal avses storlek på hela området.

Nr	Områdes ID	Områdesnamn	Areal (ha)	Kommun	Storområde
1	1402008	Näverkärr	235.5	Lysekil	
2	1402020	Ramsön med Keholmen	240.9	Stenungsund	
3	1402022	Sandsjöbacka	2426.7	Göteborg, Mölndal	
4	1402034	Trossö-Kalvö-Lindö	49.6	Tanum	Trossö-Kalvö-Lindö
5	1402050	Råssö	898.4	Orust	Stigfjorden
6	1402061	Rörö	415.5	Öckerö	
7	1402062	Breviks kile	405.9	Tjörn	Brevik
8	1402072	Kälkerön	205.6	Tjörn	Stigfjorden
9	1402074	Tofta	634.9	Kungälv	
10	1402077	Kockholmen	431.2	Strömstad	
11	1402084	Kosteröarna	1171.6	Strömstad	Koster
12	1402117	Hössna Prästgård	61.6	Ulricehamn	
13	1402120	Hornborgasjön	4099.1	Falköping, Skara	Hornborgasjön
14	1411001	Stigfjorden	6713.9	Orust, Tjörn	Stigfjorden
15	1411003	Älgöleran	310.1	Strömstad	
16	1411005	Säby kile	63.1	Tjörn	Brevik
17	1411011	Tanumskusten, del V	4613.7	Tanum	Tanumskusten
18	1411018	Toftenäs	507.4	Tjörn	Brevik
19	1411021	Broälven	194.2	Lysekil	
20	1502013	Skårtebo	20.2	Tranemo	
21	1502037	Åkerström	52.1	Trollhättan, Lilla Edet	
22	1502039	Frälsegården	5.4	Ulricehamn	
23	1511002	Halle- Hunnebergs plataer	3997.0	Vänersborg	
24	1602022	Kullabolet, Skultorp	1.1	Skövde	
25	1602034	Nötön-Åråsviken	621.9	Gullspång	
26	1602055	Logården	63.3	Mariestad	
27	1602066	Österplana hed och vall	394.5	Götene	Kinneulle
28	1602078	Högsböla ängar	32.3	Skövde	
29	1611002	Kinneulle	6594.5	Götene	Kinneulle

Urval av uppföljningsytor inom områden

Ett område kan bestå av blott en uppföljningsyta men vanligtvis förekommer flera uppföljningsytor i ett och samma område (figur 4). Det stora flertalet ytor är klassade till en viss naturtyp (figur 4a) men det förekommer uppföljningsytor som består av flera naturtyper i form av en mosaik (Bilaga II). I grundmodellen följs alla ytor av en viss naturtyp inom ett område, dvs. en uppföljningsenhet, upp inom ett och samma år. Då respektive område skall besökas en gång vart sjätte år kommer alla dessa områdens uppföljningsytor således var inventerade efter sex år. Efter lika lång tid kommer uppföljningsytorna i storområdena även de vara inventerade men här görs en uppföljning av några ytor per år istället för att ta allt i ett svep (figur 4b).

Urval av provlinjer

Vid varje inventeringstillfälle av en yta läggs linjer tvärs ytan (figur 4c). För inventering av typiska arter och mätning av vegetationshöjd tjänar dessa linjer endast syftet att underlätta den fältmässiga utläggningen av mätpunkter. För buskmätningar utgör emellertid linjen i sig självt en stickprovsenhet. Om det finns en tydlig gradient i terrängen läggs linjerna tvärs denna. Antalet linjer bestäms av de provpunkter som slumpats ut för ytan (figur 4c). Start och slut på en linje förläggs på ytans kant som befinner sig i förlängningen ut från linjens provpunkter. Med denna linjedesign kommer linjerna att bli oliklånga vilket är något som måste beaktas vid skattning av buskmängd för att få rättvisande resultat (Thompson, 2002).

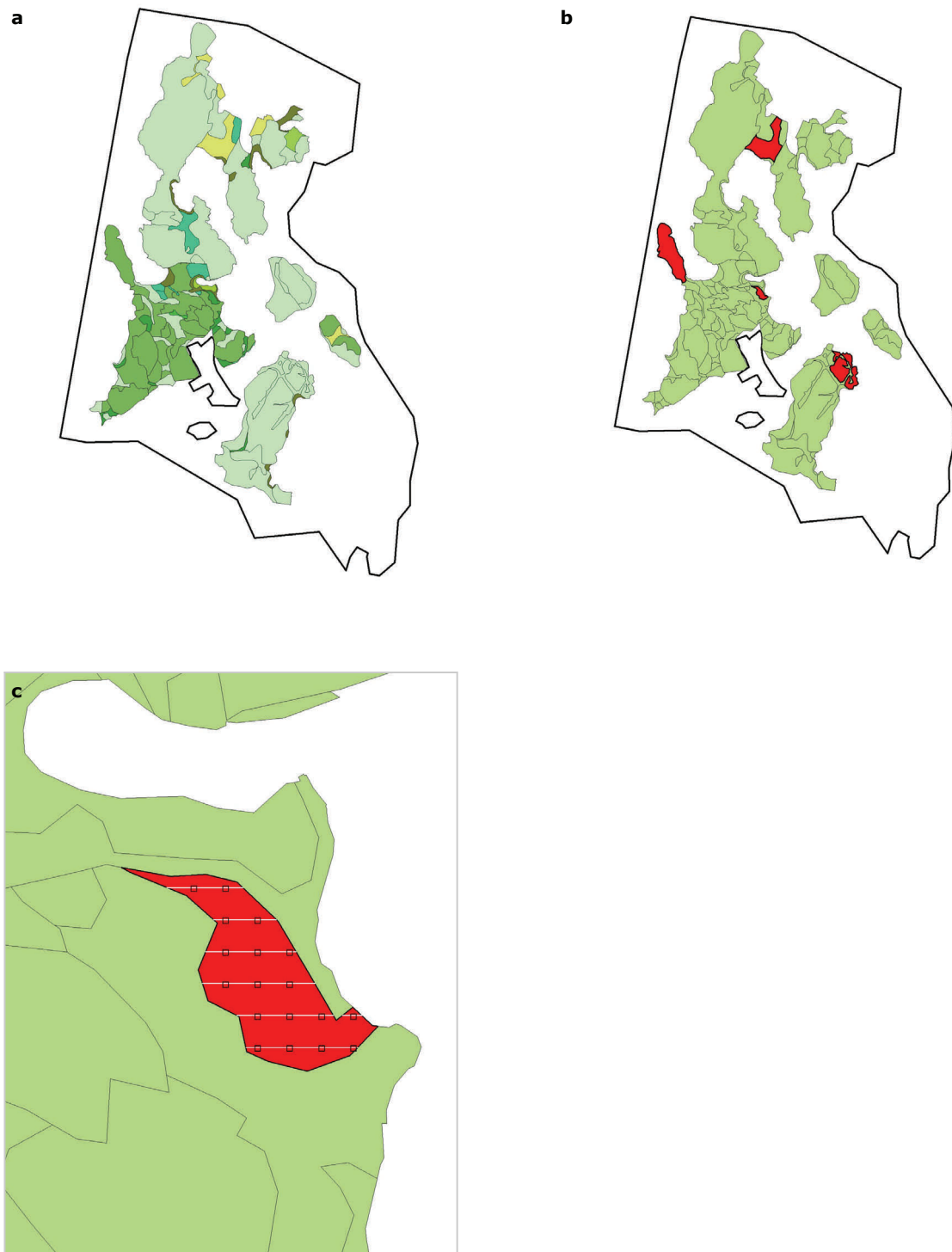
Urval av provpunkter

Vid urvalet av provpunkter har vi försökt beakta dels att vi får en minsta säkerhet i skattningarna och dels att vi inte behöver lägga ut olika antal provpunkter på en uppföljningsyta om denna är klassad till flera naturtyper (mosaik).

Vid varje inventeringstillfälle av en yta läggs kvadratiske provrutor med sidolängden 0,5 m ut med jämna mellanrum på provlinjerna. För varje naturtyp i ett område tas ett minsta stickprov: för inventeringen av arter på sommaren minst 100 provrutor och för gräsmätningar på hösten är motsvarande siffra 50. Utgörs naturtypen av endast en yta placeras alla provrutor i denna, men är det flera så blir utgångspunkten att fördela provrutorna i proportion till respektive ytas storlek. Antalet provrutor för en yta blir då:

$$n_{ij} = G (A_{ij} / \sum A_{ij})$$

där i är index för en naturtyp, j är index för yta, G står för grundantalet 100 (sommaringventering) eller 50 (höstinventering) och A motsvaras av areal på en yta.



Figur 4. Exempel på geografiska uppföljningsstruktur för ett område (Trossö-Kalvö-Lindö).

- a) uppföljningsytor av olika naturtyper (olika färger) i området.
- b) röda ytor markerar ett stickprov av uppföljningsytor för uppföljning år 2005.
- c) utslumpade linjer och punkter för mätning i en uppföljningsyta.

Ibland förekommer flera naturtyper som en mosaik i en yta. I sådana fall avgör naturtypen med minst areal i ett område hur många provrutor som skall placeras i denna yta. Detta blir samma antal som i ekvation 1 men för att understryka att det är mosaikytor (subindexerat m) kan detta uttryckas

$$n_{im1} = G (A_{im1} / \Sigma A_{i1})$$

I de arealmässigt större naturtyperna kommer övriga ytor – det vill säga de icke mosaikartade (subindexerat p) – innehålla provrutor i proportion till dess storlek.

$$n_{ipj} = G (A_{ipj} / \Sigma A_{ij})$$

Tillsammans blir det i de arealmässigt större naturtyperna något fler ytor än 100 respektive 50 eller mer exakt

$$n_j = \Sigma G (A_{ipj} / \Sigma A_{ij}) + G (A_{imj} / \Sigma A_{i1})$$

På detta sätt säkerställs att alla naturtyper innehåller ett stickprov större än 100 respektive 50 och att detta stickprov är någorlunda fördelat i proportion till storleken på ytorna i ett område. Denna något ojämna design påverkar sedan skattning av varians men inte medelvärde (se avsnitt om skattning nedan).

Skattningar

Andel provrutor med typiska arter

Som ett mått på en naturtyps status i ett enskilt område skattas andel provrutor som innehåller minst en typisk art. Grundmodellen för en naturtyp i ett område är:

$$r_i / n_i$$

där r står för antalet typiska arter, n för antalet provrutor och i för naturtyp. Eftersom skattningen skall representera området viktas varje kvot för en yta med storleken på ytan, A_i , och modellen blir då:

$$\sum r_{ij} / n_{ij} (A_{ij} / \sum A_{ij})$$

Om en yta utgörs av en mosaik av naturtyper så viktas även ytan mot den relativa mängden av naturtypen som finns i mosaiken, Z_i . Den slutliga modellen blir då:

$$\sum r_{ij} / n_{ij} (A_{ij} * Z_{ij} / \sum A_{ij} * Z_{ij})$$

För att få fram en skattning av statusen på en viss naturtyp i Västra Götaland beräknas medel över alla områden:

$$\sum [\sum r_{ij} / n_{ij} (A_{ij} * Z_{ij} / \sum A_{ij} * Z_{ij})] / k,$$

där k står för antal områden med naturtypen i .

Vegetationshöjd

Betespåverkan är den mest elementära av alla brukliga skötselåtgärder som finns för att påverka artsammansättning och mängd av växter och fåglar. För att kunna följa upp denna förvaltningsåtgärd behövs konsistenta och objektiva skattningar av vegetationshöjden. Vi använder därför en metod som kan fylla detta behov och som samtidigt går relativt snabbt att utföra i fält (Wallin och Wallin 2003). Metoden vilar på principen kring en kvotskattning (på engelska "ratio estimate", se exempelvis Cochran 1977). Medelhöjd på andra och tredje högsta grässtrået på alla provrutor samt ett medelvärde av alla grässtrån på ett slumpmässigt urval av provrutorna används i skattningen. Mätning av alla grässtrå på en provruta utfördes under 2005 års inventering på tre rutor per uppföljningsyta.

Antal buskar och andra fysiska strukturer

Antal buskar (eller motsvarande) skattas med utgångspunkt från antal uppmätta buskar i stickprovskorridorer utlagda över uppföljningsytor av olika storlek. Eftersom korridorerna därmed kommer att ha olika längd och utgör stickprovsenhet har vi en situation som på engelska kallas "unequal probability sampling" vilket fritt översatt blir något i stil med "ojämn sannolikhetsprovstagning". En statistisk metod som hanterar detta problem och som vi tillämpat finns beskrivet i Thompson (2002). Denna typ av skattning kallas efter sina upphovsmän för en Horvitz-Thompson skattning.

Täckningsgrad av buskar och andra fysiska strukturer

En buske täcker en mot marken projicerad yta. Att exakt beräkna denna yta är mycket komplicerad och kräver mycket tid. Med utgångspunkt från det syfte vi har för att skatta buskarnas täckningsgrad har vi därför valt att använda ellipsmetoden som approximativ metod.

För varje buske med mittpunkt i korridoren finns en längsta diameter (a) och största möjliga vinkelräta diameter mot denna (b). Buskens yta skattas då som

$$T = (\pi * a * b) / 4$$

Vi har för 2005 gjort skattningar av buskar och skonor. Det senare är en typ av jordblotta man företrädevis hittar på salta strandängar. Motivet till att mäta skonor är att de antas ha en avgörande betydelse som habitat för vadarfåglar (Wallin och Wallin).

Uppföljningsresultat

Gynnsam bevarandestatus

Med GYBS satt till minst en typisk art i minst 50 % av provrutorna blev resultatet för 2005 i Västra Götaland nedslående. Endast fyra uppföljningsenheter av totalt 52 stycken fördelade över länet uppfyllde GYBS (tabell 3; figur 5). Alltså färre än 8 % av uppföljningsenheterna tillhörande prioriterade naturtyper var av kvalitet högre än målet.

Hävdintensitet

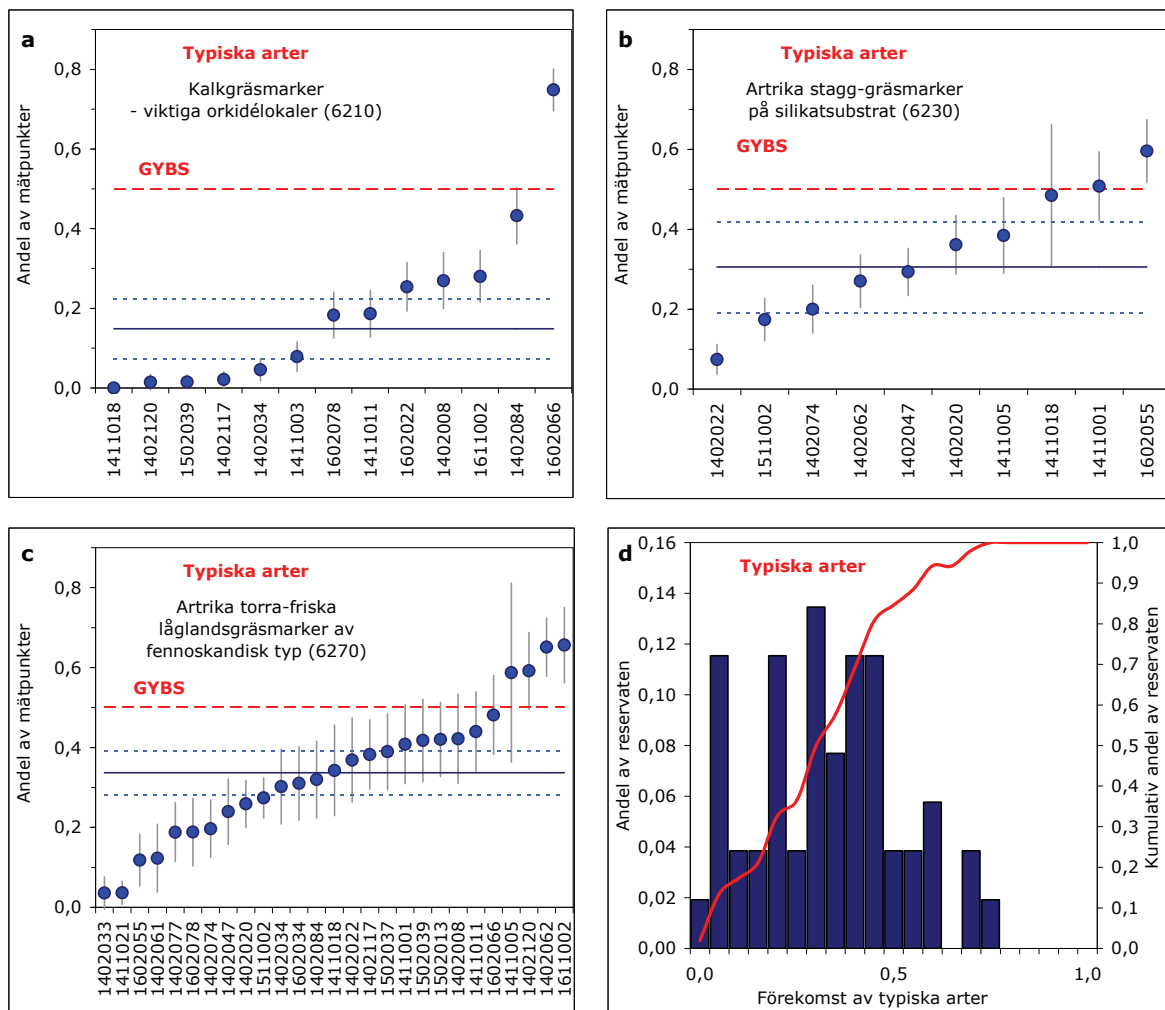
Kvarstående gräs och andra icke förvedade kärlväxter efter sommaren var i genomsnitt mellan 57 och 98 mm för de fyra uppföljda naturtyperna i länet (tabell 4; figur 6). Ingen naturtyp låg med andra ord under målhöjden 50 mm.

I endast tre av 49 stycken uppföljningsenheter fanns en naturtyp där höjden var statistiskt övertygande under målhöjden 50 mm. Dessa enheter var Kalkgräsmarker – viktiga orkidélokaler (6210) på Kosteröarna (1402084), Artrika stagggräsmarker på silikatsubstrat (6230) i Breviks kile (1402062) och Artrika torra - friska låglandsgräsmarker av fennoskandisk typ (6270) i Åkerström (1502037). Mycket svag hävd uppmättes bland annat i Näverkärr (1402008) för naturtypen 6210.

²Det uppsatta målet torde vara helt orealistiskt eftersom utvalda naturtyper torde ha varit underkända redan i det att de valdes ut för något eller några år sedan. I brist på annat har vi likväl valt att jämföra resultaten mot detta mål.

Tabell 3. Antal områden med respektive uppföljd naturtyp samt antal och andel områden med GYBS (minst en typisk art i minst 50 % av provrutorna).

Kod	Uppföljd areal (ha)	Antal områden	Antal områden med GYBS	Andel områden med GYBS
6210	51.7	13	1	7.7%
6230	5.9	10	1	10.0%
6270	84.1	27	2	7.4%
6280	0.5	1	0	0%
6530	3.2	1	0	0%
Totalt	145.4	52	4	7.7%



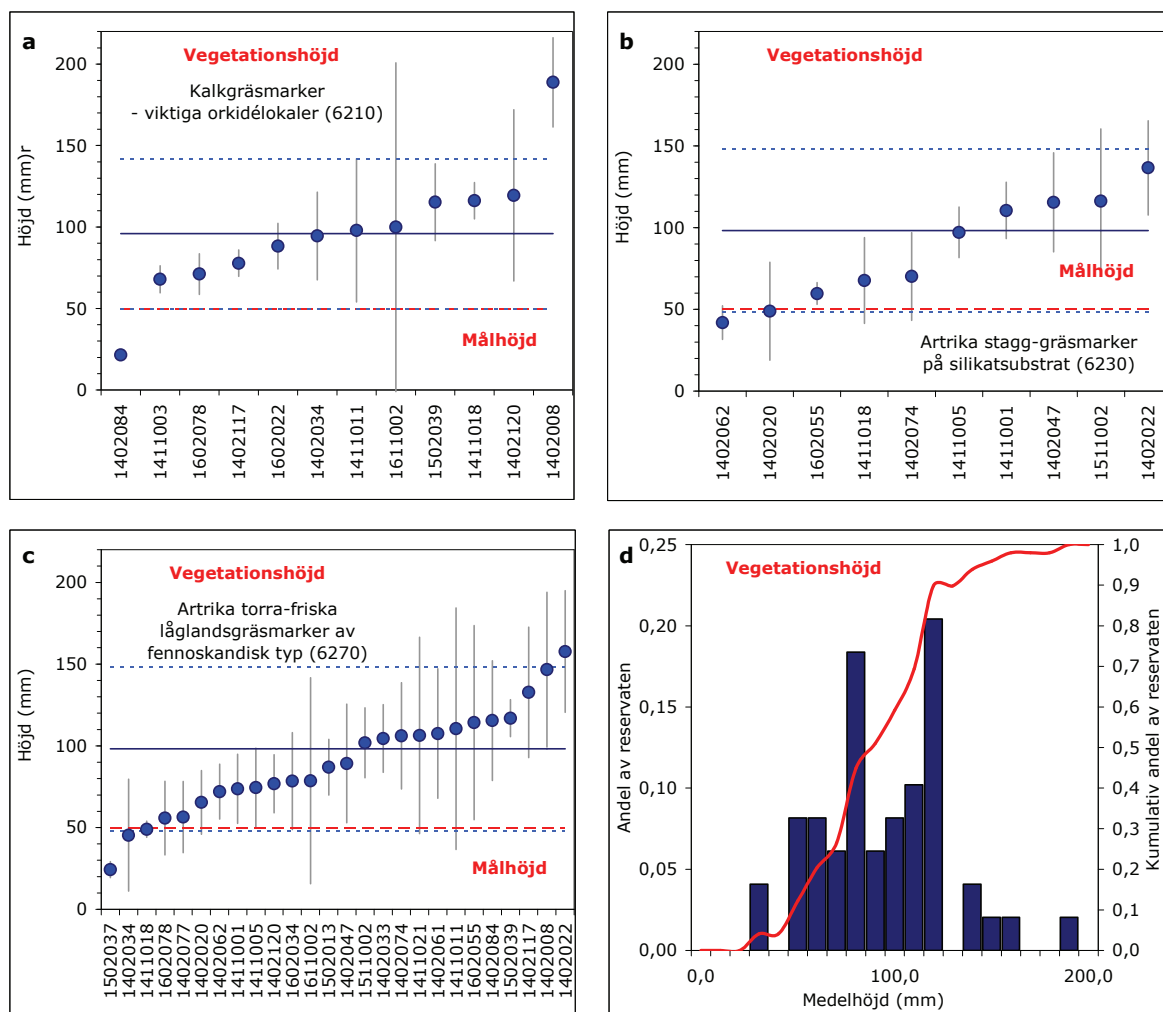
Figur 5.

a, b och c) Andel mätpunkter med minst en typisk art för naturtyperna 6210, 6230 och 6270 inom respektive område (blå punkter) med 95 % konfidensintervall (grå staplar). Medelvärde för länet (blå heldragen linje) samt tillhörande 95 % konfidensintervall (blå streckad linje). Röd streckad linje markerar GYBS.

d) Frekvens (blå staplar) och kumulativ frekvens (röd heldragen linje) av alla inventerade uppföljningsenheters andel av typiska arter (n=52).

Tabell 4. Genomsnittlig vegetationshöjd ($\pm 95\%$ konfidensintervall) för fyra uppföljda naturtyper. n står för antalet rutor (0,5 x 0,5 m) där vegetation mätts.

Kod	Uppföljd areal (ha)	n	Medel	SE _{95%}
6210	51.7	509	95.9	45.9
6230	5.9	332	63.1	28.9
6270	84.1	1026	98.2	50.1
6530	3.2	50	57.0	4.9



Figur 6.

a, b och c) Medelvegetationshöjd för naturtyperna 6210, 6230 och 6270 inom respektive område (blå punkter) med 95 % konfidensintervall (grå staplar). Medelvärde för länet (blå heldragen linje) samt tillhörande 95 % konfidensintervall (blå streckad linje). Röd streckad linje markerar målhöjden 50 mm.

d) Frekvens (blå staplar) och kumulativ frekvens (röd heldragen linje) av alla inventerade uppföljningsenheters medelhöjd (n=49).

Förbuskning

De naturtyper som följdes upp var i genomsnitt mycket öppna (<2 % täckningsgrad; tabell 5; figur 7 och 8). Med någon större statistisk säkerhet kan man inte avgöra om det i länet 2005 förelåg några skillnader mellan naturtyperna.

Ingen uppföljningsenhet var statistiskt övertygande täckt med 10 % eller mer buskar. Högst skattningar noterades för Näverkärr (1402008) för naturtypen 6210 och Toftenäs (1411018) för naturtypen 6230.

Skonor

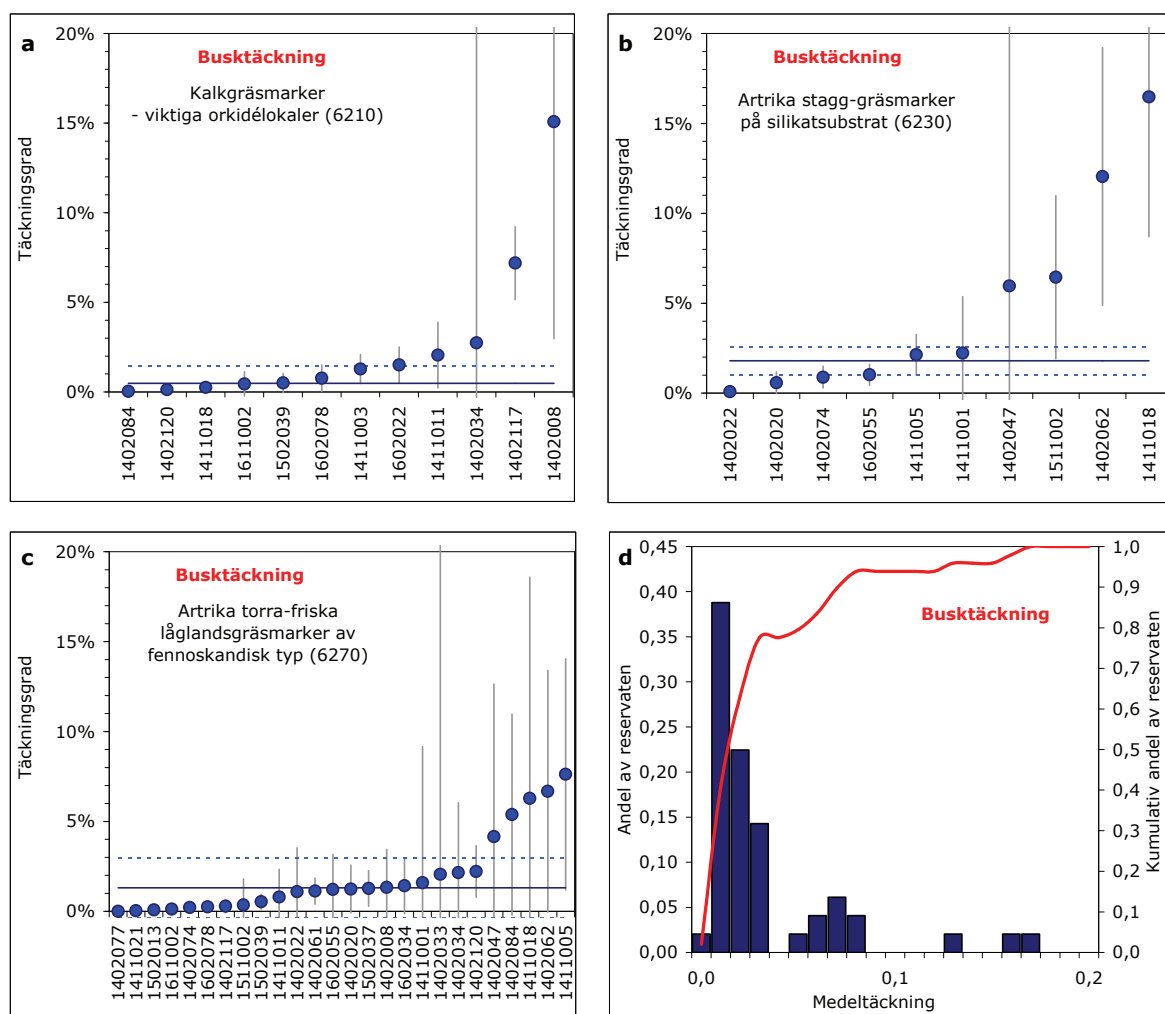
Skonor är en struktur som företrädesvis finns på salta strandängar dvs. inte i något av de naturtyper som följdes upp i Västra Götaland 2005. Detta avspeglas tydligt i täckningsgraden av skonor. I blott tre uppföljningsenheter påträffades skonor med den stickprovsintensitet som tillämpades (tabell 6; figur 9).



Figur 7. Kalkgräsmark på Kinnekulle med 1 % täckningsgrad av buskar.

Tabell 5. Antal buskar samt täckningsareal och täckningsgrad av buskar ($\pm 95\%$ konfidensintervall) för fyra uppföljda naturtyper. n står för antalet rutor (0,5 x 0,5 m) där buskar mätts.

Kod	Uppföljd areal (ha)	n	Antal	SE _{95%}	Areal (m ²)	SE _{95%}	Täckningsgrad	SE _{95%}
6210	51.7	144	1074	332	2473	4982	0.48%	0.96%
6230	5.9	95	624	199	1056	455	1.79%	0.77%
6270	84.1	320	5245	679	11024	13922	1.31%	1.66%
6530	3.2	8	23	11	40	23	0.13%	0.07%



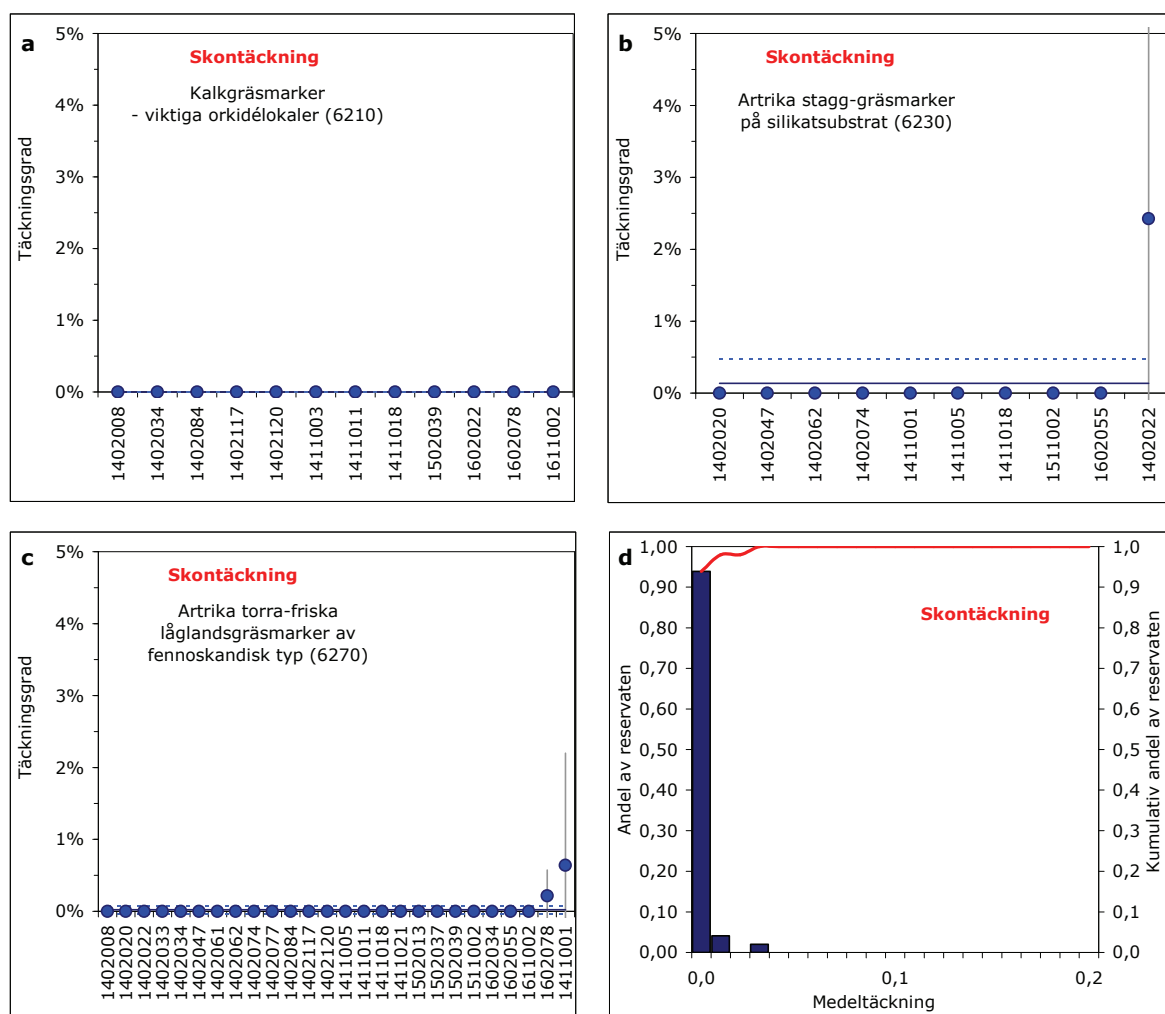
Figur 8.

a, b och c) Täckningsgrad av buskar för naturtyperna 6210, 6230 och 6270 inom respektive område (blå punkter) med 95 % konfidensintervall (grå staplar). Medelvärde för länet (blå heldragen linje) samt tillhörande 95 % konfidensintervall (blå streckad linje).

d) Frekvens (blå staplar) och kumulativ frekvens (röd heldragen linje) av alla inventerade uppföljningsenheters medeltäckning (n=49).

Tabell 6. Antal skonor samt täckningsareal och täckningsgrad av skonor ($\pm 95\%$ konfidensintervall) för fyra uppföljda naturtyper. n står för antalet rutor (0,5 x 0,5 m) där skonor mätts.

Kod	Uppföljd areal (ha)	n	Antal	SE _{95%}	Areal (m ²)	SE _{95%}	Täckningsgrad	SE _{95%}
6210	51.7	144	0	0	0	0	0.00%	0.00%
6230	5.9	95	3	6	80	196	0.14%	0.33%
6270	84.1	320	10	13	197	481	0.02%	0.06%
6530	3.2	8	0	0	0	0	0.00%	0.00%



Figur 9.

a, b och c) Täckningsgrad av skonor för naturtyperna 6210, 6230 och 6270 inom respektive område (blå punkter) med 95 % konfidensintervall (grå staplar). Medelvärde för länet (blå heldragen linje) samt tillhörande 95 % konfidensintervall (blå streckad linje).

d) Frekvens (blå staplar) och kumulativ frekvens (röd heldragen linje) av alla inventerade uppföljingsenheters medeltäckning (n=49).

Referenser

Cochran, W. G., 1977, Sampling techniques, John Wiley & Sons, New York.

Thompson, S. K., 2002, Sampling, John Wiley & Sons, New York.

Wallin, K och J. Wallin, 2003, Fågelfaunan på havsstrandängar – förvaltning av Västra Götalands naturreservat, Svensk Naturförvaltning AB och Länsstyrelsen i Västra Götaland, Rapport 28 s.

Detta arbete har utförts av:



SVENSK
NATURFÖRVALTNING

Rullagergatan 9
SE-415 26 GÖTEBORG
+46 (0)31 223045
info@naturforvaltning.se
www.naturforvaltning.se

Bilaga 1. Typiska arter för de fem naturtyper som följts upp 2005

6210	6230	6270	6280	6530
Alla Orkidér	Fältgentiana	Adam och Eva	Dvärgmaskrosor	Alla Orkidéer
Backklöver	Backmåra	Backsippa	Grusviva	Brudsporre
Drakblomma	Granspira	Fältgentiana	Kalknarv	Gentianor
Fältgentiana	Kattfot	Kattfot	Spåtistel	Kattfot
Fältvädd	Låsbräkenarter	Låsbräkmar	Strandmaskrosor	Låsbräkmar
Låsbräken-arter	Orkidéer sp	Nattviol	Backtimjan	Nattviol
Rosettjungfrulin	Slåtterfibbla	Slåtterfibbla	Fjällgröe	Rosettjungfrulin
Smalbladig lungört	Slåttergubbe	slåttergubbe	Grusbräcka	Sankt Pers nycklar
Spåtistel	Stenmåra	Solvända	Gul fetknopp	Slåtterblomma
Trollsmultron	Blåsuga	Backnejlika	Harmynta	Slåtterfibbla
Axveronika	Gökärt	Backsmultron	Klibbarv	Slåttergubbe
Backsmultron	Jungfrulin	Blåsuga	Knutarv	Solvända
Fjällgröe	Knägräs	Brudbröd	Lundtrav	Späd ögontröst
Färgmåra	Liten blåklocka	Gullviva	Sandmaskrosor	Backnejlika
Harmynta	Ormrot	Jordtistel	Stenkrassing	Brudborste
Hirsstarr	Revfibbla	Jungfrulinarter	Vildlin	Darrgräs (fertila)
Jordtistel	Stagg	Klasefibbla	Vit fetknopp	Gullviva
Jungfrulin	Ängsskallra	Liten blåklocka		Hirsstarr
Klasefibbla	Ängsviol	Mandelblom		Jungfru Marie nycklar
Lundtrav	Ängsvädd	Ormrot		Jungfrulin
Rödkämpar		Prästkrage		Klasefibbla
Sandmaskrosor		Revfibbla		Käringtand
Småfingerört		Rödkämpe		Liten blåklocka
Solvända		Skallror		Lundstarr
Sommarfibbla		Sommarfibbla		Ormrot
Stor fetknopp		Svartkämpar		Prästkrage
Vildlin		Timjanarter		Revfibbla
Vårfingerört		Vårfingerört		Rödkämpar
		Ängsvädd		Skallror
		Ögontröst-arter		Småfingerört

Bilaga 2. Uppgifter om 2005 års inventerade uppföljningsytor i Västra Götaland

Reservat ID	Reservatsnamn	UFY	Naturtyp	Mosaik	Yta (ha)	Antal provpunkter sommars	Antal provpunkter höst
1402008	Näverkärr	1	6210		0,472	197	51
1402008	Näverkärr	2	6270		0,516	15	7
1402008	Näverkärr	3	6270		0,522	15	6
1402008	Näverkärr	4	6270		0,551	16	8
1402008	Näverkärr	5	6270		1,893	54	26
1402020	Ramsön med Keholmen	2	6270		0,25	1	1
1402020	Ramsön med Keholmen	3	6270		0,444	2	1
1402020	Ramsön med Keholmen	4	6270		0,484	2	1
1402020	Ramsön med Keholmen	5	6270		1,313	6	7
1402020	Ramsön med Keholmen	6	6270		1,689	7	6
1402020	Ramsön med Keholmen	7	6230	ja	8,487	200	50
1402020	Ramsön med Keholmen	7	6270	ja	8,487	200	50
1402020	Ramsön med Keholmen	9	6270		10,873	46	37
1402022	Sandsjöbacka	2	6270		0,315	13	6
1402022	Sandsjöbacka	3	6230		0,331	197	50
1402022	Sandsjöbacka	4	6270		0,346	14	8
1402022	Sandsjöbacka	5	6270		0,659	26	13
1402022	Sandsjöbacka	6	6270		1,187	48	25
1402033	Nöddökilen	1	6270		0,458	47	23
1402033	Nöddökilen	2	6270		0,521	53	25
1402034	Trossö-Kalvö-Lindö	1	6210		0,655	18	5
1402034	Trossö-Kalvö-Lindö	2	6270		4,512	45	20
1402034	Trossö-Kalvö-Lindö	3	6270		5,553	55	26
1402034	Trossö-Kalvö-Lindö	4	6210		6,723	182	47
1402047	Valön	1	6270		0,126	14	7
1402047	Valön	2	6270		0,236	26	13
1402047	Valön	3	6230		0,287	199	50
1402047	Valön	4	6270		0,548	61	30
1402061	Rörö	1	6270		1,194	17	10
1402061	Rörö	2	6270		5,653	82	40
1402062	Breviks kile	1	6230		0,085	83	21
1402062	Breviks kile	2	6230	ja	0,121	118	30
1402062	Breviks kile	2	6270	ja	0,121	118	30
1402062	Breviks kile	4	6270		0,195	37	24
1402062	Breviks kile	5	6270		0,222	42	28
1402074	Tofta	1	6270		0,05	1	0
1402074	Tofta	2	6270		0,05	1	0
1402074	Tofta	3	6230		0,072	14	4
1402074	Tofta	4	6270		0,164	1	2
1402074	Tofta	5	6270		0,169	1	0
1402074	Tofta	6	6230		0,181	36	8
1402074	Tofta	7	6270		0,216	2	1
1402074	Tofta	8	6270		0,23	2	1
1402074	Tofta	9	6230	ja	0,363	72	19
1402074	Tofta	9	6270	ja	0,363	72	19
1402074	Tofta	11	6270		0,367	3	1
1402074	Tofta	12	6230		0,382	76	20
1402074	Tofta	13	6270		0,432	3	3
1402074	Tofta	14	6270		0,465	4	2
1402074	Tofta	15	6270		0,503	4	2
1402074	Tofta	16	6270		1,015	8	4
1402074	Tofta	17	6270		9,084	69	35
1402077	Kockholmen	1	6270		0,093	11	7
1402077	Kockholmen	2	6270		0,27	31	13
1402077	Kockholmen	3	6270		0,495	57	28

Bilaga 2 (forts). Uppgifter om 2005 års inventerade uppföljningsytor i Västra Götaland

Reservat ID	Reservatsnamn	UFY	Naturtyp	Mosaik	Yta (ha)	Antal provpunkter	
						sommar	höst
1402084	Kosteröarna	1	6210		0,134	198	51
1402084	Kosteröarna	2	6270		0,395	9	6
1402084	Kosteröarna	3	6270		0,54	12	6
1402084	Kosteröarna	4	6270		3,458	78	40
1402117	Hössna Prästgård	1	6270		0,077	1	1
1402117	Hössna Prästgård	2	6270		0,108	1	1
1402117	Hössna Prästgård	3	6270		0,161	2	0
1402117	Hössna Prästgård	4	6210		0,184	205	51
1402117	Hössna Prästgård	5	6270		0,253	3	3
1402117	Hössna Prästgård	6	6270		0,515	6	3
1402117	Hössna Prästgård	7	6270		0,612	7	4
1402117	Hössna Prästgård	8	6270		0,715	8	4
1402117	Hössna Prästgård	9	6270		1,722	20	11
1402117	Hössna Prästgård	10	6270		4,28	51	23
1402120	Hornborgasjön	1	6270		0,357	10	5
1402120	Hornborgasjön	2	6210		0,391	202	50
1402120	Hornborgasjön	3	6270		0,423	12	5
1402120	Hornborgasjön	4	6270		0,782	21	10
1402120	Hornborgasjön	5	6270		2,115	57	30
1411001	Stigfjorden	1	6270		0,058	2	1
1411001	Stigfjorden	2	6230		0,118	26	7
1411001	Stigfjorden	3	6230		0,162	36	10
1411001	Stigfjorden	4	6270		0,174	6	3
1411001	Stigfjorden	5	6270		0,196	7	4
1411001	Stigfjorden	6	6230		0,246	55	14
1411001	Stigfjorden	7	6270		0,262	9	5
1411001	Stigfjorden	8	6270		0,299	10	6
1411001	Stigfjorden	9	6230		0,371	83	21
1411001	Stigfjorden	10	6270		0,569	19	9
1411001	Stigfjorden	11	6270		1,431	48	27
1411003	Älgöleran	1	6210		0,072	200	50
1411005	Säby kile	3	6270		0,01	42	0
1411005	Säby kile	4	6230		0,477	83	50
1411005	Säby kile	5	6270		0,743	98	52
1411011	Tanumskusten, del V	1	6210		0,091	30	8
1411011	Tanumskusten, del V	2	6270		0,451	1	1
1411011	Tanumskusten, del V	3	6210		0,507	168	44
1411011	Tanumskusten, del V	4	6270		0,826	2	1
1411011	Tanumskusten, del V	5	6270		1,165	3	2
1411011	Tanumskusten, del V	6	6270		1,269	3	2
1411011	Tanumskusten, del V	7	6270		1,859	4	2
1411011	Tanumskusten, del V	8	6270		2,287	5	2
1411011	Tanumskusten, del V	9	6270		2,671	6	4
1411011	Tanumskusten, del V	10	6270		15,68	36	20
1411011	Tanumskusten, del V	11	6270		16,794	39	18
1411018	Toftenäs	1	6270		0,136	5	3
1411018	Toftenäs	2	6230		0,15	206	50
1411018	Toftenäs	3	6210		0,161	205	51
1411018	Toftenäs	4	6270		0,802	27	18
1411018	Toftenäs	5	6270		2,035	69	34
1411021	Broälven	1	6270		0,275	102	52
1502013	Skårtebo	1	6270		0,406	30	14
1502013	Skårtebo	2	6270		0,415	31	16
1502013	Skårtebo	3	6270		0,526	39	21
1502037	Åkerström	1	6270		0,664	35	16
1502037	Åkerström	2	6270		1,232	65	35

Bilaga 2 (forts). Uppgifter om 2005 års inventerade uppföljningsytor i Västra Götaland

Reservat ID	Reservatsnamn	UFY	Naturtyp	Mosaik	Yta (ha)	Antal provpunkter	
						sommar	höst
1502039	Fräsegården	1	6270		0,753	100	50
1502039	Fräsegården	2	6210		2,496	199	50
1511002	Halle- Hunnebergs platåberg	1	6270		0,055	1	1
1511002	Halle- Hunnebergs platåberg	2	6270		0,066	1	0
1511002	Halle- Hunnebergs platåberg	3	6270		0,133	1	0
1511002	Halle- Hunnebergs platåberg	4	6270		0,204	1	1
1511002	Halle- Hunnebergs platåberg	5	6270		0,209	1	1
1511002	Halle- Hunnebergs platåberg	6	6270		0,223	1	1
1511002	Halle- Hunnebergs platåberg	7	6230	ja	0,323	202	52
1511002	Halle- Hunnebergs platåberg	7	6270	ja	0,323	202	52
1511002	Halle- Hunnebergs platåberg	9	6270		0,418	2	1
1511002	Halle- Hunnebergs platåberg	10	6270		0,433	2	1
1511002	Halle- Hunnebergs platåberg	11	6270		0,504	3	2
1511002	Halle- Hunnebergs platåberg	12	6270		0,538	3	1
1511002	Halle- Hunnebergs platåberg	13	6270		0,753	4	3
1511002	Halle- Hunnebergs platåberg	14	6270		0,754	4	2
1511002	Halle- Hunnebergs platåberg	15	6270		0,922	5	4
1511002	Halle- Hunnebergs platåberg	16	6270		1,038	5	2
1511002	Halle- Hunnebergs platåberg	17	6270		1,055	6	4
1511002	Halle- Hunnebergs platåberg	18	6270		1,161	6	4
1511002	Halle- Hunnebergs platåberg	19	6270		2,288	12	6
1511002	Halle- Hunnebergs platåberg	20	6270		2,44	13	6
1511002	Halle- Hunnebergs platåberg	21	6270		2,765	15	7
1511002	Halle- Hunnebergs platåberg	22	6270		2,821	15	4
1602022	Kullabolet, Skulltorp	1	6210		0,984	201	51
1602034	Nötön-Åråsviken	1	6270		0,305	19	10
1602034	Nötön-Åråsviken	2	6270		0,529	32	16
1602034	Nötön-Åråsviken	3	6270		0,795	49	25
1602055	Logården	1	6270		0,131	3	2
1602055	Logården	2	6270		0,207	5	3
1602055	Logården	3	6270		0,233	5	3
1602055	Logården	4	6230		0,296	205	51
1602055	Logården	5	6270		3,831	87	43
1602066	Österplana hed och vall	1	6210	ja	0,245	13	7
1602066	Österplana hed och vall	1	6270	ja	0,245	13	7
1602066	Österplana hed och vall	3	6270		0,461	25	13
1602066	Österplana hed och vall	4	6270		1,154	62	31
1602066	Österplana hed och vall	5	6210		1,323	8	3
1602066	Österplana hed och vall	6	6210		1,668	11	4
1602066	Österplana hed och vall	7	6210	ja	1,699	201	51
1602066	Österplana hed och vall	7	6280	ja	1,699	201	51
1602066	Österplana hed och vall	9	6210		4,137	4	8
1602066	Österplana hed och vall	10	6210		22,624	17	35
1602078	Högsböla ängar	1	6270		0,284	101	52
1602078	Högsböla ängar	2	6530		3,169	200	50
1602078	Högsböla ängar	3	6210		6,159	201	52
1611002	Kinneulle	2	6210		0,375	4	2
1611002	Kinneulle	3	6270		0,436	5	3
1611002	Kinneulle	4	6210		0,466	5	2
1611002	Kinneulle	5	6210		0,541	6	2
1611002	Kinneulle	6	6270		0,581	6	4
1611002	Kinneulle	7	6210		1,048	11	3
1611002	Kinneulle	8	6270		1,051	11	7
1611002	Kinneulle	9	6210		1,483	15	5
1611002	Kinneulle	10	6210		1,664	17	7
1611002	Kinneulle	11	6210		2,014	21	9
1611002	Kinneulle	12	6210		2,116	22	9
1611002	Kinneulle	13	6210		2,631	27	11
1611002	Kinneulle	14	6210	ja	7,174	78	38
1611002	Kinneulle	14	6270	ja	7,174	78	38

Bilaga 3a. Skattningar av andel mätrutor med minst en typisk art.

n_r står för antal mätrutor (0,5 x 0,5 m).

Naturtyp 6210

ID Reservat	Reservatsnamn	Areal (ha)	UFY	Mätrutor med minst en typisk art			
				Antal	n_r	Andel	SE _{95%}
1402008	Näverkärr	0,47	1	156	0,27	0,07	nej
1402034	Trossö-Kalvä-Lindö	0,87	2	214	0,05	0,03	nej
1402084	Kosteröarna	0,13	1	192	0,43	0,07	nej
1402117	Hössna Prästgård	0,18	1	192	0,02	0,02	nej
1402120	Hornborgasjön	0,39	1	140	0,01	0,02	nej
1411003	Älgöleran	0,07	1	203	0,08	0,04	nej
1411011	Tanumskusten, del V	0,60	2	173	0,19	0,06	nej
1411018	Toftenäs	0,16	1	100	0,00	0,00	nej
1502039	Frälsegården	2,50	1	199	0,02	0,02	nej
1602022	Kullabolet, Skultorp	0,98	1	197	0,25	0,06	nej
1602066	Österplana hed och vall	27,93	6	263	0,75	0,05	ja
1602078	Högsböla ångar	6,16	1	175	0,18	0,06	nej
1611002	Kinneulle	11,25	10	185	0,28	0,07	nej

Naturtyp 6230

ID Reservat	Reservatsnamn	Areal (ha)	UFY	Mätrutor med minst en typisk art			
				Antal	n_r	Andel	SE _{95%}
1402020	Ramsön med Keholmen	3,39	1	166	0,36	0,07	nej
1402022	Sandsjöbacka	0,33	1	188	0,07	0,04	nej
1402047	Valön	0,29	1	235	0,29	0,06	nej
1402062	Breviks kile	0,06	2	176	0,27	0,07	nej
1402074	Tofta	0,29	4	173	0,20	0,06	nej
1411001	Stigfjorden	0,77	4	132	0,51	0,09	nej
1411005	Säby kile	0,14	1	104	0,38	0,09	nej
1411018	Toftenäs	0,15	1	33	0,48	0,18	nej
1511002	Halle- och Hunnebergs platåberg	0,16	1	201	0,17	0,05	nej
1602055	Logården	0,30	1	151	0,60	0,08	ja

Naturtyp 6270

ID Reservat	Reservatsnamn	Areal (ha)	UFY	Mätrutor med minst en typisk art			
				Antal	n_r	Andel	SE _{95%}
1402008	Näverkärr	2,96	4	78	0,42	0,11	nej
1402020	Ramsön med Keholmen	8,74	7	214	0,26	0,06	nej
1402022	Sandsjöbacka	2,51	4	83	0,37	0,11	nej
1402033	Nöddökilen	0,98	2	83	0,04	0,04	nej
1402034	Trossö-Kalvä-Lindö	4,79	2	96	0,30	0,09	nej
1402047	Valön	0,91	3	107	0,24	0,08	nej
1402061	Rörö	3,42	2	60	0,12	0,08	nej
1402062	Breviks kile	0,33	3	166	0,65	0,07	ja
1402074	Tofta	4,40	13	119	0,20	0,07	nej
1402077	Kockholmen	0,86	3	111	0,19	0,07	nej
1402084	Kosteröarna	4,39	3	93	0,32	0,10	nej
1402117	Hössna Prästgård	5,14	9	124	0,38	0,09	nej
1402120	Hornborgasjön	3,68	4	103	0,59	0,10	nej
1411001	Stigfjorden	2,99	7	98	0,41	0,10	nej
1411005	Säby kile	0,08	2	21	0,59	0,22	nej
1411011	Tanumskusten, del V	10,48	9	99	0,44	0,10	nej
1411018	Toftenäs	1,55	3	70	0,34	0,11	nej
1411021	Broälven	0,28	1	165	0,04	0,03	nej
1502013	Skårtebo	1,35	3	111	0,42	0,09	nej
1502037	Åkerström	1,90	2	104	0,39	0,09	nej
1502039	Frälsegården	0,75	1	91	0,42	0,10	nej
1511002	Halle- och Hunnebergs platåberg	7,98	21	299	0,27	0,05	nej
1602034	Nötön-Åråsviken	1,63	3	100	0,31	0,09	nej
1602055	Logården	3,25	4	99	0,12	0,06	nej
1602066	Österplana hed och vall	1,42	3	100	0,48	0,10	nej
1602078	Högsböla ångar	0,28	1	85	0,19	0,08	nej
1611002	Kinneulle	7,09	4	100	0,66	0,09	ja

Naturtyp 6280

ID Reservat	Reservatsnamn	Areal (ha)	UFY	Mätrutor med minst en typisk art			
				Antal	n_r	Andel	SE _{95%}
1602066	Österplana hed och vall	0,51	1	210	0,53	0,07	nej

Naturtyp 6530

ID Reservat	Reservatsnamn	Areal (ha)	UFY	Mätrutor med minst en typisk art			
				Antal	n_r	Andel	SE _{95%}
1602078	Högsböla ångar	3,17	1	213	0,36	0,06	nej

Bilaga 3b. Skattningar av vegetationshöjd, buskantantal, buskareal samt busktäckning

Skattningar för naturtyper i uppföljda områden. n_p för antal mätpunkter och n_l för antal mätlinjer.

Naturtyp 6210

ID Reservat	Reservatsnamn	Areal (ha)	UFY Antal	Vegetationshöjd (mm)			Buskar						
				n_p	Medel	SE _{95%}	n_l	Antal	SE _{95%}	Area	SE _{95%}	Täckningsgrad	SE _{95%}
1402008	Näverkärr	0,47	1	32	188,8	27,5	13	49	24,7	711,8	572,0	15,1%	12,1%
1402034	Trossö-Kalvö-Lindö	0,87	2	4	99,9	100,9	12	112	615,8	238,5	1615,0	2,7%	18,6%
1402084	Kosteröarna	0,13	1	30	21,5	2,7	12	6	2,7	0,5	0,4	0,0%	0,0%
1402117	Hössna Prästgård	0,18	1	51	77,8	8,1	14	27	6,0	132,3	37,4	7,2%	2,0%
1402120	Hornborgasjön	0,39	1	50	115,2	23,5	17	72	31,8	5,0	3,4	0,1%	0,1%
1411003	Älgöleran	0,07	1	43	67,9	8,3	9	46	30,1	9,2	5,8	1,3%	0,8%
1411011	Tanumskusten, del V	0,60	2	44	94,5	26,9	13	64	35,3	123,2	109,4	2,1%	1,8%
1411018	Toftenäs	0,16	1	14	119,4	52,5	7	6	4,2	4,1	3,1	0,3%	0,2%
1502039	Frälsegården	2,50	1	50	116,1	11,2	7	113	46,5	124,0	131,7	0,5%	0,5%
1602022	Kullabolet, Skulptorp	0,98	1	51	88,2	14,0	9	59	18,8	148,2	98,9	1,5%	1,0%
1602066	Österplana hed och vall	27,93	6										
1602078	Högsböla ängar	6,16	1	52	71,2	12,5	11	262	78,2	469,7	456,0	0,8%	0,7%
1611002	Kinneulle	11,25	10	88	98,0	43,9	20	258	145,3	506,8	759,6	0,5%	0,7%

Naturtyp 6230

ID Reservat	Reservatsnamn	Areal (ha)	UFY Antal	Vegetationshöjd (mm)			Buskar						
				n_p	Medel	SE _{95%}	n_l	Antal	SE _{95%}	Area	SE _{95%}	Täckningsgrad	SE _{95%}
1402020	Ramsön med Keholmen	3,39	1	17	48,9	29,9	10	234	145,1	197,8	202,1	0,6%	0,6%
1402022	Sandsjöbacka	0,33	1	16	136,6	28,8	4	10	16,5	2,6	7,6	0,1%	0,2%
1402047	Valön	0,29	1	40	115,5	30,3	5	31	42,9	171,2	430,6	6,0%	15,0%
1402062	Breviks kile	0,06	2	47	41,9	10,3	12	14	5,7	74,4	44,3	12,0%	7,2%
1402074	Tofta	0,29	4	42	70,1	26,9	14	43	20,7	25,7	17,6	0,9%	0,6%
1411001	Stigfjorden	0,77	4	22	116,2	44,1	14	131	70,1	172,3	243,1	2,2%	3,1%
1411005	Säby kile	0,14	1	44	97,1	15,4	11	34	7,5	30,6	16,1	2,1%	1,1%
1411018	Toftenäs	0,15	1	2	67,7	26,3	7	57	12,3	247,1	116,5	16,5%	7,8%
1511002	Halle- och Hunnebergs platåberg	0,16	1	51	110,5	17,2	9	36	23,4	104,2	73,3	6,5%	4,5%
1602055	Logården	0,30	1	51	59,8	6,7	9	34	12,3	30,1	16,9	1,0%	0,6%

Naturtyp 6270

ID Reservat	Reservatsnamn	Areal (ha)	UFY Antal	Vegetationshöjd (mm)			Buskar						
				n_p	Medel	SE _{95%}	n_l	Antal	SE _{95%}	Area	SE _{95%}	Täckningsgrad	SE _{95%}
1402008	Näverkärr	2,96	4	24	146,6	47,3	6	205	194,1	393,1	629,4	1,3%	2,1%
1402020	Ramsön med Keholmen	8,74	7	30	78,6	63,0	20	493	899,9	1082,3	1162,7	1,2%	1,3%
1402022	Sandsjöbacka	2,51	4	48	157,7	37,2	10	50	126,5	272,6	613,5	1,1%	2,4%
1402033	Nöddökilen	0,98	2	40	101,9	21,4	7	42	240,7	201,7	2163,3	2,1%	22,1%
1402034	Trossö-Kalvö-Lindö	4,79	2	14	24,3	4,9	10	528	251,4	1028,6	1865,5	2,1%	3,9%
1402047	Valön	0,91	3	33	89,3	36,3	12	23	167,6	377,8	772,2	4,2%	8,5%
1402061	Rörö	3,42	2	29	106,1	32,5	11	281	158,6	385,2	249,4	1,1%	0,7%
1402062	Breviks kile	0,33	3	56	55,8	22,5	20	38	22,0	221,8	223,0	6,7%	6,7%
1402074	Tofta	4,40	13	46	106,3	60,1	14	335	144,8	93,1	72,1	0,2%	0,2%
1402077	Kockholmen	0,86	3	45	56,5	21,8	13	0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1402084	Kosteröarna	4,39	3	21	115,5	36,6	8	739	1011,5	2362,6	2456,3	5,4%	5,6%
1402117	Hössna Prästgård	5,14	9	49	132,7	39,9	12	72	78,5	145,8	183,9	0,3%	0,4%
1402120	Hornborgasjön	3,68	4	47	74,5	24,1	12	354	82,9	816,4	526,9	2,2%	1,4%
1411001	Stigfjorden	2,99	7	21	65,4	19,5	12	377	199,1	475,5	2262,9	1,6%	7,6%
1411005	Säby kile	0,08	2	18	72,0	16,9	15	17	5,0	59,7	50,3	7,6%	6,4%
1411011	Tanumskusten, del V	10,48	9	13	110,5	73,8	11	330	201,5	833,8	1610,3	0,8%	1,5%
1411018	Toftenäs	1,55	3	23	45,4	34,2	12	138	87,0	976,7	1912,3	6,3%	12,3%
1411021	Broälven	0,28	1	20	104,5	20,7	18	1	1,3	0,8	0,8	0,0%	0,0%
1502013	Skårtebo	1,35	3	51	87,0	17,1	12	26	39,9	10,3	13,3	0,1%	0,1%
1502037	Åkerström	1,90	2	50	73,7	21,1	16	192	101,5	241,7	187,9	1,3%	1,0%
1502039	Frälsegården	0,75	1	50	116,9	11,3	8	31	7,7	40,2	29,6	0,5%	0,4%
1511002	Halle- och Hunnebergs platåberg	7,98	21	99	114,2	59,4	21	308	1000,3	277,1	1159,3	0,3%	1,5%
1602034	Nötön-Åråsviken	1,63	3	46	78,5	29,6	16	275	128,4	231,4	253,1	1,4%	1,6%
1602055	Logården	3,25	4	50	107,6	39,6	9	173	129,3	397,7	632,7	1,2%	1,9%
1602066	Österplana hed och vall	1,42	3										
1602078	Högsböla ängar	0,28	1	51	48,9	5,0	6	23	9,7	7,1	5,0	0,3%	0,2%
1611002	Kinneulle	7,09	4	52	76,8	17,7	9	194	78,2	90,8	104,7	0,1%	0,1%

Naturtyp 6530

ID Reservat	Reservatsnamn	Areal (ha)	UFY Antal	Vegetationshöjd (mm)			Buskar						
				n_p	Medel	SE _{95%}	n_l	Antal	SE _{95%}	Area	SE _{95%}	Täckningsgrad	SE _{95%}
1602078	Högsböla ängar	3,17	1	50	57,0	4,9	8	23	11,3	40,2	23,3	0,1%	0,1%

Bilaga 3c. Skattningar av skonantal, skonareal samt skontäckning

Skattningar för naturtyper i uppföljda områden. n_i för antal mätlinjer.

Naturtyp 6210

ID Reservat	Reservatsnamn	Areal (ha)	UFY	Skonor						
				Antal	n_i	Antal	SE _{95%}	Area	SE _{95%}	Täckningsgrad
1402008	Näverkärr	0,47	1	13	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1402034	Trossö-Kalvö-Lindö	0,87	2	12	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1402084	Kosteröarna	0,13	1	12	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1402117	Hössna Prästgård	0,18	1	14	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1402120	Hornborgasjön	0,39	1	17	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1411003	Älgöleran	0,07	1	9	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1411011	Tanumskusten, del V	0,60	2	13	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1411018	Toftenäs	0,16	1	7	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1502039	Frälsegården	2,50	1	7	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1602022	Kullabolet, Skultorp	0,98	1	9	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1602066	Österplana hed och vall	27,93	6							
1602078	Högsböla ängar	6,16	1	11	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1611002	Kinneulle	11,25	10	20	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%

Naturtyp 6230

ID Reservat	Reservatsnamn	Areal (ha)	UFY	Skonor						
				Antal	n_i	Antal	SE _{95%}	Area	SE _{95%}	Täckningsgrad
1402020	Ramsön med Keholmen	3,39	1	10	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1402022	Sandsjöbacka	0,33	1	4	2	6	80,3	196,2	2,4%	5,9%
1402047	Valön	0,29	1	5	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1402062	Breviks kile	0,06	2	12	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1402074	Tofta	0,29	4	14	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1411001	Stigfjorden	0,77	4	14	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1411005	Säby kile	0,14	1	11	1	1	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1411018	Toftenäs	0,15	1	7	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1511002	Halle- och Hunnebergs platåberg	0,16	1	9	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1602055	Logården	0,30	1	9	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%

Naturtyp 6270

ID Reservat	Reservatsnamn	Areal (ha)	UFY	Skonor						
				Antal	n_i	Antal	SE _{95%}	Area	SE _{95%}	Täckningsgrad
1402008	Näverkärr	2,96	4	6	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1402020	Ramsön med Keholmen	8,74	7	20	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1402022	Sandsjöbacka	2,51	4	10	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1402033	Nöddökilen	0,98	2	7	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1402034	Trossö-Kalvö-Lindö	4,79	2	10	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1402047	Valön	0,91	3	12	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1402061	Rörö	3,42	2	11	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1402062	Breviks kile	0,33	3	20	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1402074	Tofta	4,40	13	14	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1402077	Kockholmen	0,86	3	13	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1402084	Kosteröarna	4,39	3	8	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1402117	Hössna Prästgård	5,14	9	12	2	7	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1402120	Hornborgasjön	3,68	4	12	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1411001	Stigfjorden	2,99	7	12	4	11	191,3	465,9	0,6%	1,6%
1411005	Säby kile	0,08	2	15	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1411011	Tanumskusten, del V	10,48	9	11	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1411018	Toftenäs	1,55	3	12	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1411021	Broälven	0,28	1	18	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1502013	Skårtebo	1,35	3	12	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1502037	Åkerström	1,90	2	16	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1502039	Frälsegården	0,75	1	8	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1511002	Halle- och Hunnebergs platåberg	7,98	21	21	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1602034	Nötön-Åråsviken	1,63	3	16	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1602055	Logården	3,25	4	9	2	5	0,0	0,0	0,0%	0,0%
1602066	Österplana hed och vall	1,42	3							
1602078	Högsböla ängar	0,28	1	6	2	3	6,1	10,2	0,2%	0,4%
1611002	Kinneulle	7,09	4	9	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%

Naturtyp 6530

ID Reservat	Reservatsnamn	Areal (ha)	UFY	Skonor						
				Antal	n_i	Antal	SE _{95%}	Area	SE _{95%}	Täckningsgrad
1602078	Högsböla ängar	3,17	1	8	0	0	0,0	0,0	0,0%	0,0%



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN