

Fide Prästäng - flora och vegetation under 55 år

Birgitta Andersson

Examensarbete för 10 poäng vid Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för ekologi och miljövärd

Omslagsbild: Utsnitt ur 1703 års skattningskarta över Fide socken. Nuvarande Fide Prästäng är belägen i den östligaste delen av det stora ängsmarksområde som på kartan har beteckningen d:12.

1.	INNEHÅLLSFÖRTECKNING	2-3
2.	FÖRORD	4
3.	SAMMANFATTNING	4
4.	SUMMARY	5-7
5.	INLEDNING	7
6.	EN BAKGRUNDSÖVERSIKT	9
6.1	Historia	9
6.1.1	Berggrund och jordarter	9
6.1.2	Ängen och dess vegetation	11
6.2	Temperatur, nederbörd och humiditet	11
6.3	Ängen som ståndortsmiljö	12
6.4	Ljusförhållandet i ängar	13
6.5	Gotlands kulturlandskap	13
6.5.1	Ängesarealens utveckling på Gotland	14
6.5.2	Det gotländska ängset	15
6.5.3	Det gotländska ängsets skötsel - med inslag från Fide prästäng, förr och nu.	17
7.	BESKRIVNING AV FIDE PRÄSTÄNG	20
7.1	Allmän beskrivning	20
7.2	Tidigare markanvändning i Fide socken	21
7.3	1934-35 års inventering	28
7.3.1	Kartläggning av träd- och buskar	28
7.3.2	Inventering av fältskiktet	28
7.3.3	Inventeringslista från 1934-35 års inventering grupperade efter växtsamhällen	29
7.4	1989 års inventering	31
7.4.1	Koordinatsystemet	31
7.4.2	Kartläggning av träd- och buskskiktet	31
7.4.3	Bandprofiler	31
7.4.4	Provytor	32
7.4.5	Jordprofiler och fosforprov	32
7.4.6	Fröbanksprov	35
7.4.7	Intervjuer	35
7.5	Databehandling av materialet	35

8.	RESULTAT AV 1989 ÅRS INVENTERING	36
8.1	Allmän beskrivning	36
8.2	Storytornas fuktighet, vegetationstyp samt grässvälens täthet	37
8.3.	Kartor	38
8.4	Bandprofiler	43
8.4.1	Hirsstarrens och rödklintens förekomst i profilerna E3-B3 samt D1-D7	43
8.4.2	Älggräsets och älväxingens förekomst i profilerna E3-B3 och D1-D7	44
8.4.3	Ängsväddens och svinrotens förekomst i profilerna E3-B3 och D1-D7	45
8.5	Provytor	46
8.6	Antal arter per kvadratmeter	48
8.7	Fosforprov	49
8.8	Fröbanksprov	50
8.9	Databehandling	50
9	DISKUSSION	51
9.1	Kartor	51
9.2	Ljushöjningsförhållande och kvävestatus	52
9.3	Provytor	52
9.3.1	Artantal per kvadratmeter	52
9.3.2	Totala artstocken	52
9.4	Jordprofiler och fosforprov	54
9.5	Bandprofilerna	54
9.6	Fröbanksprov	55
9.7	Åtgärdsförslag	55
10.	JÄMFÖRELSE AV INVENTERINGSMETODER	56
11.	LITTERATURFÖRTECKNING	57
12.	BILAGOR - TABELLER	58
13.	BESKRIVNING AV KOORDINATSYSTEMETS PLACERING I ÄNGET	

2. FÖRORD

Som student vid Lantbruksuniversitet med förflutet som djurskötare, ideell naturvårdare mm och med intresse för botanik, tyckte jag att det skulle vara intressant att göra en studie av våra gamla vinterfodermarker som tidigare haft ett så stort värde för bonden nämligen ängarna. Ängens värde för lantbrukare har minskat, men dess betydelse för växt- och djurlivet är fortfarande stort, liksom för studier, friluftsliv, rekreation, kulturhistoria mm.

Efter att jag inspirerats av botanisterna och biologerna Jens-Henrik Kloth som arbetar vid Länsstyrelsen i Visby, samt Mora Aronsson som är knuten till Stockholms universitet, att titta på tidigare inventeringar över ängsmark på Gotland, bestämde jag mig för att närmre studera Inga Stenströms undersökning från sydgotland som gjordes på 1930-talet, och att så gott som möjligt följa upp hennes arbete.

Jens-Henrik Kloth har hjälpt mig att finna litteratur, gamla kartor och annat som varit nödvändigt för mitt arbete. Mora Aronsson har hjälpt mig med äldre litteratur, artbestämning i fält av kärlväxter och gett mig många goda synpunkter. Roger Svensson vid inst för ekologi och miljövård SLU har gjort databehandling av materialet åt mig. Lars Hedenäs vid Naturhistoriska riksmuseet, Stockholm, har hjälpt mig med att artbestämma mossor. Jag vill tacka dessa personer och min handledare Bengt M P Larsson vid inst för ekologi och miljövård SLU samt Inga Stenström för all hjälp.

Ultuna januari 1991
Birgitta Andersson

3. SAMMANFATTNING

Jordbrukslandskapet har genomgått stora förändringar och våra ängar och hagar är idag hotade att försvinna.

Gotland är det landskap som innehåller störst antal ängar i Sverige. På 1930-talet studerade fil mag Inga Stenström två ängar på Sydgotland. För att se de förändring som skett under de drygt 50 år som gått sedan dess gjorde jag en uppföljning av Stenströms arbete i en av ängarna, Fide prästäng.

I arbetet ingår en litteraturstudie i vilken ges en historisk återblick över ängar samt en presentation av Fide prästäng och dess historia. Efter litteraturstudien presenteras Inga Stenströms arbete samt tillvägagångssätt, till sist ges en presentation av min studie av prästänget.

Stenstöm kartlade träd- och buskskikt i prästängen samt lade in 33 kvadratmeterstora provrutor vilka placerades ut i ängen beroende på ljusförhållandet. Provrutorna slumpades ut.

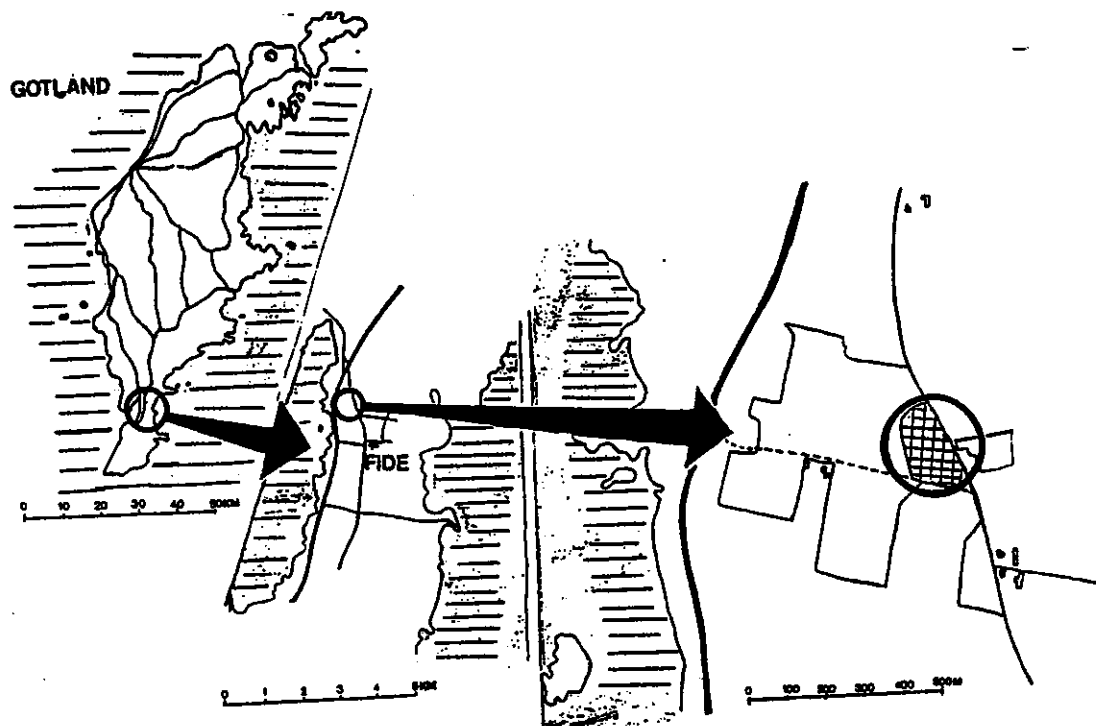
Jag börjar mina uppföljande studier med att presentera tre kartor från 1700-, 1800- resp 1900-talet över Fide prästäng för att titta på markanvändningen. Innan jag började med min inventering lade jag ut ett koordinatsystem med vars hjälp jag kartlade träd- och buskskiktet. Utmed några av koordinaterna lade jag ut bandprofiler i vilka jag inventerade fält- och bottenskikt i 0.5m x 1m stora provrutor. Kvadratmeterstora provrutor lades sedan in i olika områden i ängen beroende på ljusförhållandet. 68 provrutor lades innanför det område Stenström inventerat. Dessa provrutor kompletterades med ytterligare drygt 50 provrutor som lades utanför detta område då en stor del av ängen inte kommit med i den tidigare studien. Förhoppningsvis kan dessa komma till användning vid en senare uppföljning. Rutorna placerades tillsammans i grupper om 9 st, som följer en inventeringsmetod av ängsmark som framtagits av Statens naturvårdsverk. Utöver den uppföljande träd- och buskkartan samt den botaniska inventeringen har jag kompletterat studien med några moment. Jordprofiler har grävts och fosforprov har tagits för att spåra ev tidigare åkerbruk i ängen. I intilliggande område som tidigare varit ängsmark och idag är lövskog har jag tagit fröbanksprov. Intervjuer har gjorts av de tidigare och nuvarande brukarna av Fide prästäng.

Av trädprojektionskartorna kan man tydligt se att prästängen har slutits och blivit solfattigare sedan 1930-talet, trots att man röjt och huggit ner träd sedan dess. Denna beskuggning har även påverkat floran och dess utveckling till att gå mot en mer skuggtålig växtlighet. Växtligheten har även gått mot en kvävegynnad resp kvävetålig flora pga en större ansamling av löv och från en trolig koncentration av från i lövverket ansamlad luftburen kväve som vid regn nått marken. Totalartantalet per kvadratmeterruta har minskat sedan Stenströms inventering. Av fosforprov och jordprofiler kan man inte se något spår av tidigare uppodling, däremot kan man se av floran att man troligen sått in vallfrö i ängen någon gång före Stenströms inventering. Förändringen i florasammansättningen i bandprofilerna följer tydligt förändringen i ljusförhållandet. Av fröbanksprovet kan man utläsa att man har en "ängsreserv" i det intilliggande lövskogspartiet.

4. SUMMARY

The agricultural landscape has gone through big changes and our meadows and pastures are in danger of disappearing. Gotland is the province which contains

Gotland är det landskap som innehåller största arealen ängar i Sverige. År 1934-35 studerade fil mag Inga Stenström två ängen som var typiska för Sydgotland. Ett i Grötlingbo och ett i Fide. Sydgotländska ängen präglas av lummiga lövträd och inom odlingsstråken finns svagt kalkhaltig och glimmerförande sandsten. Detta skiljer växtlighetens karaktär här ifrån övriga Gotland. Syftet med hennes arbete var bland annat att noggrant dokumentera dessa områden för att man i framtiden skulle kunna följa upp och studera förändringar som skett. Då jag pga tidsbegränsning enbart haft möjlighet att följa upp ett av hennes ängar har jag valt ut Fide prästäng för mina studier. Här ska tilläggas att vid tidpunkten för Stenströms kartläggningsarbete hette hon Englund och sammanställningen gjordes 1936. Ytterligare en sammanställning och sammanfattning av arbetet publicerad 1945 i skriften Ymer men då hade Englund gift sig, och hette Stenström. Jag har använt mig av båda sammanställningarna. Nedan ser man Fide prästängs geografiska placering.



Figur 1. Fide prästäng är beläget i Fide socken på södra Gotland.

Studien är gjord i form av ett examensarbete vid ekologi och miljövårdsenheten vid Sveriges lantbrukuniversitet. Syftet med detta examensarbete att beskriva de botaniska förändringar som skett i ett sydgotländskt änge under 55 år. Träd- och buskskikt samt fält- och bottenskikt har inventerats. Intervjuer med gamla och nuvarande brukare har gjorts med avsikt att få klarhet i markanvändning och bruksmetoder. Tyvärr finns det brister i denna jämförelse då inventeringsrutorna från 1934-35 års inventering inte är fastlagda i terrängen. Någon jämförelse mellan fasta provrutor går sålunda inte att göra utan jag gör istället en jämförelse mellan totala artantalet år 1934-35 och 1989.

Stenströms inventering av trädskiktet samt dess skuggeffekt har upprepats. När jag i fortsättningen skriver om Gotländska lövängar kallar jag dom för dess gotländska benämning, nämligen ängen. Talar jag däremot allmänt om slåttermarker i Sverige kallar jag dom för dess fastländska beteckning nämligen ängar.

6. EN BAKGRUNDSÖVERSIKT BASERAD PÅ LITTERATURSTUDIER

6.1 Historia

6.1.1 Berggrund och jordarter

Gotlands naturhistoria började för 400 miljoner år sedan i början av silurtiden då vidsträckta hav omslöt jorden. Ett av dessa hav täckte södra Skandinavien och Baltikum. Delar av detta område var täckt av vatten under kambrium, ordovicium och tiden före silur. Mäktiga avlagringar av bl a kalksten fanns redan vid silurperiodens början. Dessa lager ligger nu under den gotländska silurberggrunden. Pga kontinentalförskjutningen låg Gotland nära ekvatorn vid den tiden, klimatet var tropiskt och havet var grunt och myllrade av organismer. Korallrev byggdes nu upp med hjälp av kalkavsöndrande alger och djur. Den kalksten som de revbildande djuren gav upphov till hittar man idag i klintar och höjder på dagens Gotland. Kalkskelett från i havet levande djur sedimenterades och blir till berg (kalksten).

Under silurperiodens utsattes reven för vittring och erosion pga förändringar i vattenståndet. Finare kalkpartiklar fördes till djupare liggande bottnar och sedimenterades med sand och ler. Detta material är mjukt och kallas mörksten. Det gotländska landskapet präglas idag av revkomplexens utsträckning som ligger i NV-SO riktning. Kustlinjen låg i NV och då reven bildas parallellt mot denna med de första lagren närmast kusten, så sluttar berglagren mot SV. Därav följer att desto längre söderut man kommer desto yngre blir de bergarter man hittar.

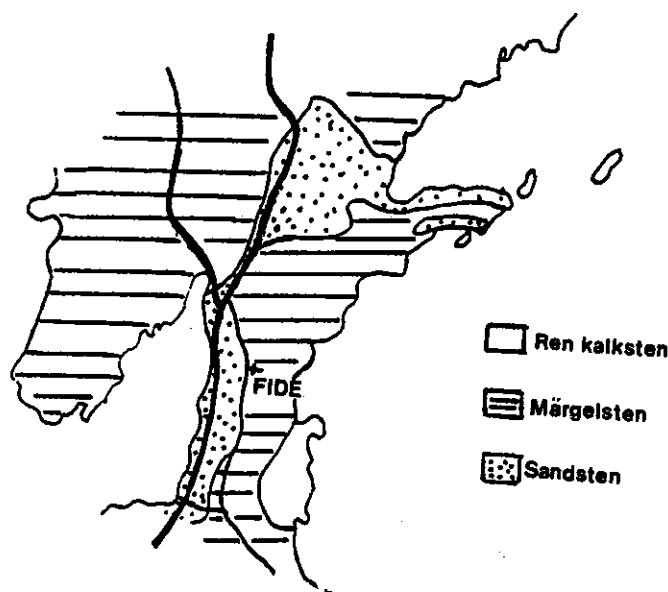


Figur 2. Schematisk profil visande den siluriska lagerföljden från Visby till Gotlands sydspets. Höjdskalan är ungefär 45 x längdskalan (Österholm 1989).

Man ser här hur sandstenen kommer in i lagerföljden strax norr om Öja socken (det prickade området). I övrigt innehåller lagerföljderna mörgelsten och kalksten.

Den senaste inlandsisen började smälta undan från Gotland för ca 12 000 år sedan. Landisen avsatte stora mängder löst material som ett täcke över Gotland. Jorden som avsattes är rik på kalk och lera och kallas moränlera eller moränmörgel. Moränleran är mycket bördig och är uppodlad nästan överallt på ön. Berggrunden inom lövskogsområdet på sydligaste Gotland utgörs inte av kalksten utan av skurgvikssandsten. Jordlagren dvs de kvartära avlagringarna, är ofta moränmörgel och är nästan alltid överlagrad med sand. Efter att inlandsisen försvann låg Gotland under vatten. I och med landhöjningen steg ön upp ur havet.

BERGARTER



Figur 3. Berggrundskarta över Fide.

1.2 Ängen och dess vegetation

Efter att Gotland stigit ur havet vandrade växter och djur in. Efterhand blev det varmare och björk, asp och tall etablerade sig. Under värmetiden för ca 6 000 år sedan, täcktes de bördigaste delarna av Gotland av ädellövskog. Klimatet blev sedan sämre och tall samt den nu inkomna granen började konkurrera om utrymmet.

Vid järnålderns inträde för ca 2 500 år sedan blev klimatet ytterligare kallare och man stallade in djuren under vintern. Det var nu man var tvungen att ha vinterfoder till djuren och ängsbruket uppstod i Sverige. Kämpgravar och stenvastar i de gotländska ängarna vittnar om minst 1 500 års gammal odling. Många av de stenvastar som omgärdar de gotländska ängsmarkerna är från århundradet efter Kristi födelse.

Nu gallrades en stor del av den ursprungliga lövskogen ut och man slog gräset medan djuren om sommaren fick gå i barrskogen och beta. Lövskogarna försvann till ängens fördel. Ängarna kom att dominera landskapsbilden från århundraderna fram till slutet av 1800-talet. Från och med 1600-talet ökade behovet av brännved och export av virke. Detta medförde att merparten av den gamla tallskogen försvann. Under 1800-talet dikades nästan alla myrarna på Gotland ur för att ge mer åkermark.

Idag utarmas kulturlandskapet och därmed de växt- och djurarter som rymms däri. Stora åkrar utan avbrott utbreder sig och barrskogen växte på bekostnad av lövskog och äng (Kloth & Loven 1987, Jansson & Lindquist 1987). I början av 1900-talet misstolkade botanister och annat fackfolk ängens uppkomst. Vissa var tämligen övertygade om att denna biotop var en slags naturlig skog som bönderna missskötte under sin bondegärning. Idag vet vi dock bättre, att ängen är ett resultat av bondens idoga arbete under mycket lång tid. Det finns flera exempel på hur man fredat ängar från "bondens framfart" och på så sätt förstört ängen och dess flora.

6.2 Temperatur, nederbörd och humiditet

Vårarna är kyliga på Gotland med sen blomning som följd. Denna fördröjning beror på att omgivande hav värms upp långsamt. Sommaren är varm med många soltimmar vilket medför att vattnet blir varmt och gör hösten behaglig ut temperatursynpunkt. Kustområdena har ett maritimt klimat medan inlandet har ett kontinentalt präglat klimat. Våren och försommaren är regnfattig. Större

delen av ön präglas av ett mycket torrt klimat. I det inre av Gotland är sommartemperaturen och nederbörds mängden högre, och antalet frostnätter fler. Klimatskillnaderna på ön påverkar växtskiktets sammansättning och här finns många växter som är kust- eller inlandsbundna (Ekstam m fl 1984).

6.3 Ängen som ståndortsmiljö

I ett Gotländskt änge kan tre lövbärande nivåer urskiljas; i den undre nivån finns hassel och andra buskar, i mittennivån finns klappade träd av främst ask, och i högsta nivån finns tuktad ek (Ekstam m fl 1988).

Om man jämför antalet kärlväxter i en sluten lövskogslund med antalet arter i en slåtteräng kan man se att den sistnämnda innehåller många gånger fler arter än skogsområdet. De flesta slåtter- och betesytor är vunna ur skogsmark och vid upphörd hävd återgår marken till sin ursprungsform. När man under järnåldern började anlägga slåttermarker vandrade växter in från områden som på naturligt sätt var öppna och gräsbemängda som t ex strandnära marker som blivit nötta av vatten och is, fjällområden, myrmarker, alvar samt marker betade av vilda idisslare. En del växter vandrade aktivt eller passivt in med hjälp av människan från andra klimatområden.

Växten använder olika strategier då den tillväxer. En del arter kan lättare konkurrera ut andra vid god näringstillgång och andra t ex ängsväxter klarar sig bättre vid lägre näringsnivå. När man slår en äng påverkar man starkt växternas livsvillkor. Man slår av och stympar växterna, alla delar ovanför snittytan slås av. Här sker ingen selektion av växter, som sker vid bete där växter med sämre smak och lukt, som har tornar etc, ratas och kan skjuta i höjden. I ängen finns de arter kvar som klarar av att slås av vid basen varje år, de sk slåttergynnade växterna. Vid slåttern tas en större mängd näring bort från gräsmarken än vid bete, då en betydande del näring återförs i form av träck. I ängen överlever dessutom ett större antal trampkänsliga arter. Växter lever alltid i samverkan med varandra och omgivningen. Individerna konkurrerar med varandra och har olika möjlighet att hushålla med näring, klara av stress eller störning på växtplatsen. Vissa arter är konkurrensstarka vid god näringstillgång och skjuter snabbt i höjden, och stjälar då solljus, vatten samt näring från omgivande arter. Får sådana arter växa fritt utan att de tillbakahålls genom hävd blir snart artstocken enahanda.

I en slåtteräng för man hela tiden bort näring vilket leder till att växter som är konkurrensstarka vid god näringstillgång inte trivs. På traditionellt skötta ängsmarker växer arter som kan klara av stressen som den dåliga näringstill-

gången här bidrar till. Dessa är många och de konkurrerar inte ut varandra utan en mångfald av arter växer här tillsammans. Ängens växter har olika taktik för att klara sig den stympning slåttern innebär, en del har huvuddelen av bladmassan under snitthöjd - t ex växter med bladrosett -, en del kan blomma och sätta frukt efter slåttern och ettåriga växter måste hinna sprida sina frön före slåttern (Ekstam m fl 1988).

6.4 Ljusförhållandet i ängar

Med sin växling mellan grupper av träd- och buskar samt öppna slåtterytor, växlar ljusintensiteten på ett bestämt sätt över dagen och ger en mosaikliknande karaktär åt markvegetationens sammansättning. Bedömningen av sambandet mellan belysning och vegetationssammansättning försvåras av inverkan av andra ståndortsfaktorer som temperatur, mark- och luftfuktighet, kvävenedfall, grad av lövförnetillförsel - även god resp mindre god räfsningsintensitet - samt slätterintensitet. De flesta lövängar har sitt ursprung i skogsmark och ursprungligen haft den florasammansättning som fanns där. Ängsfloran har som tidigare sagts vandrat in från intilliggande marker som i den nybildade solexponerade gräsmarken funnit en ny nisch. Med ljus skapades lövängen och utan ljus fördärvas dess flora (Sjörs 1954).

6.5 Gotlands kulturlandskap

Bland Nordens kulturlandskap intar Gotland en särställning. I likhet med Norge, Island och Bornholm har Gotland en primär ensamgårdsbebyggelse vilket skiljer sig från fastlandets bystruktur som uppkom redan under vikingatiden. På Gotland har det aldrig funnits byar varken som kameralt begrepp eller som funktionell organisation med byalag osv, utan här fanns enbart ensamgårdar. Man hade följaktligen inte samma gårdsstruktur och sociala livsmönster som påverkat landskapet på fastlandet, utan här kunde varje gård fritt förfoga över sina odlingsmarker utan hänsyn till den kollektiva samordningen som byorganisationen innebar (Österholm 1990).

Typiskt för Gotland är avsaknaden av herrgårdar. De till herrgårdslandskapet tillhörande torparna var mycket få och den torparkolonisation på utmark och marginalmarksområden, som är ett av kännetecknen för kulturmarksutvecklingen i Sverige under 1800-talet, förekom följaktligen inte på Gotland. Däremot var andelen bönder här större än medeltalet för riket vid denna tidpunkt. Befolkningstätheten var i motsats till fastlandet låg, vilket även detta ledde till att intensiteten i utnyttjandet av kulturlandskapet var lägre här. Då

man på grund av hög befolkningstäthet emigrerade från fastlandet på 1800-talet så fick även Gotland ta emot emigranter och kallas därav "Lilla Amerika". Då man på slutet av 1800-talet fick bättre odlingsredskap, började införa foderväxter samt använda handelsgödsel mm för att intensifiera jordbruket krävdes stora tillskott av åkermark. På fastlandet tog man ängar i anspråk till detta, men på Gotland användes i första hand de stora antal våtmarker och grunda sjöar som fanns på ön. Härigenom kom en betydande del av Gotlands ängar att sparas. Många ängar har vuxit igen, men förhållandevis många har bevarats och sköts idag genom frivilliga insatser eller genom myndigheternas försorg. Detta gör Gotlands kulturlandskap unikt jämfört med övriga landets (Östholm 1990).

6.5.1 Ängesarealens utveckling på Gotland

Kvar av den ursprungliga ängesarealen på Gotland är idag knappt 1%. Detta är dock en hög siffra nationellt sett då den i andra gamla ängslandskap på fastlandet endast är någon promille (Ohlsson & Johansson 1983). På fastlandet bortföll många ängar i samband med skiftesreformerna, i slutet av 1800-talet. Att förhållandevis så mycket ängsmark bevarats på Gotland berodde på att skiftesreformerna inte varit genomförd i samma utsträckning här. Det talas även om att man här tidigt använt sig av barnbegränsning för att slippa ägosplittring. Detta kan ha lett till att känslan för tradition och kultur bevarats och med den, känslan för ängen och ängesskötsel. Nedan ser vi ängesarealens förändring under ca 200 år.

Tabell 1. Ängesarealens förändring på Gotland år 1700-1984.

År	Antal	Varav prästängar	Antal ängar (ha)
1700-1800			30 000 (1)
1841			35 000 (1)
1900			32 000 (2)
1910			17 000 (2)
1934			4 000 (2)
1944			1830 (3)
1942-45			700 (4)
1953	281	34	732 (5)
1968	121	37	350 (6)
1973	>100	40	300 (7)
1984		40	283 (8)

1) Romell 1938 2) Selander 1955 3) Sveriges officiella statistik 1944 4) Pettersson enl Selander 1955
5) Melin enl Olsson & Johansson 1984 6) Frisk Bänge 1977 7) Ängesinventeringen 1976 8) Ohlsson & Johansson 1984

I Stenströms arbete hittar jag en arealsuppgift från år 1645 som enbart innefattar Fide socken och som härrör från tiden för Brömsebrofreden då Gotland blev svenskt. Där säger hon att det endast fanns 55 ha åkerjord och 70 ha slåtteräng. Anledningen till att arealen var så liten var troligtvis att de flesta levde på fiske och boskapsskötsel. Boskapen bestod till största delen av får och getter som fick söka sin föda ute året om.

I Sveriges officiella statistik hittar man uppgifter om areal åker och äng i Fide socken från år 1879 och framåt enl tabell 2, nedan (Stenström 1945).

Tabell 2 . Areal åker och äng, Fide socken 1879 - 1932.

År	Åker ha	Äng ha
1879	303	289
1883	310	289
1894	328	280
1904	329	270
1914	366	99
1927	377	65
1932	379	44

Här kan man se hur ängesarealen sjunkit med 84 % under drygt 50 år. Mellan 1904 och 1914 ser man att det sker en drastiskt nedgång. I samband med laga skiftets genomförande 1893 - 96 försvinner en del ängesareal till fördel för åkermark och vall. "På senare år" , skriver Stenström "har på många ställen, ängen övergått till betesmark, träd och buskar fälles, marken harvoas, gödning sås ut och eventuellt upphjälps gräsväxten genom att gräsfrö sås" (Englund 1936).

6.5.2 Det gotländska äng

De flesta ängen på Gotland är trädbärande sk lövängar. Begreppet lövängar framkom troligen på Gotland säger Englund, men man skiljer däremot noga på "änge" dvs lövskog använd som slåtteräng och "hage", varmed menas skogsbevuxen betesmark obetingat om skogen utgörs av lövskog eller barrskog. Man kan därför översätta begreppet "änge" på Gotland med löväng(Englund 1936). Definitionen för termen löväng är i Englunds uppsats lika med den i Mårten Sjöbäcks bok "Lövängskulturer i Sverige" (Sjöbäck 1933). Han säger att "med löväng avser jag sålunda en på grundval av naturlig lövskog med konstlade

medel skapad äng. I begreppet lövängskultur innefattar jag det mänskliga arbete, som erfodras för att ombilda lövskog till äng dvs, att inom de gränser som naturen utstakat, göra lövskogen mer produktiv och med hänsyn till lövavkastningen under samtidigt gynnande av de för naturhushållningen viktig nytträderna och gagnbuskarna". Lövängarna är således en av människan formad naturtyp som endast hålls i stånd genom regelbunden röjning och slåtter. Jag använder mig i detta arbete av begreppet änge i betydelsen löväng som följer Stenströms/Sjöbäcks nomenklatur.

Ängat gödlades aldrig av människan, men ändå fortsatte den att ge höskörd under 1000 år och mer. De trädbärande ängarna fick sin näring från lövförnan. Träden gödslade ängarna med sina blad och löv (Ekstam m fl 1988). Detta berodde på enligt Romell (1938) att lövförnan särskilt från ask och hassel är mycket näringsrika och innehåller en del fosforsyra. Särskilt i fosforfattiga områden som Gotland är detta betydelsefullt för växtligheten (Arrhenius 1938). I en sluten lund av ask och hassel motsvarar lövfallet årligen en superfosfatgiva på 50-100 kg/ha. Träden "hämtar upp" mikronäringsämnen ur de djupare liggande lagren och har på ängarna samma funktion som djupplöjningen har på åkrarna (Englund 1936).

" En Gotländsk löväng kan knappast beskrivas, den bör ses. Med sina grupper av träd och buskar, skilda åt av öppna slåttergläntor, liknar den mera en park än en skog" skriver Stenström i sitt arbete (Stenström 1945). Lövängar utgörs av gles lövblandskog som innehåller större och mindre öppna ytor med ängsvegetation. Trädskiktet är normalt i kalkrika marker en ask-blandskog där ask, ek, björk, rönn, oxel och vildapel ingår. Lundm förekommer inte på sydligaste Gotland, den är däremot ganska allmän längre norrut. Aspen tolererades inte i lövängen utan den höggs ner. Buskskiktet är ganska rikt, och det sluter sig fort om ängen inte sköts. Till det välskötta buskskiktet hör hasseln. I lövängat röjdes förr rosor, hagtorn m fl taggiga buskar bort. I mer täta buskbestånd ingår en mängd buskar. Där finner man bland hasselbuskarna getapel, brakved, rundhagtorn, trubbhagtorn, slån, olvon, skogstry och rosor (Englund 1936).

Fältskiktet är synnerligen artrikt och av växlande sammansättning. Det finns vissa svårigheter med att dela in dessa växtsamhällen i enhetliga grupper. Tydligt är att beskuggningen har en stor inverkan på samhällets sammansättning. Markerade gränser finns i fältskiktet, där mer solälskande växter ersätts med skuggväxter. Ca 5-6 timmar sol mitt på dagen krävs för att framkalla solälskande vegetation (Stenström 1945). En annan vegetationsgradient som man kan se i lövängen framkallas av de olika fuktighetsförhållandena som råder

(Sjörs 1954).

I socknarna Grötlingbo, Fide och Öja som ligger på sydligaste Gotland får landskapet sin särprägel av den lummiga lövskogen. Här har tidigare ett av Gotlands vackraste lövskogsområde legat (Stenström 1945). Växtskiktet innehåller växter med fastlandskaraktär t ex ormbunkar, harsyra, pillerstarr och grässtjärnblomma. K Johansson säger år 1916 (enl Englund 1936) att han tror att orsaken här till troligen är att jordlagren innehåller mycket sand på denna del av ön (se figur 2, ovan).

6.5.3 Det gotländska ängets skötsel - med inslag från Fide prästäng, förr och nu

Fide prästäng hör till kyrkans mark och brukare av ängten är bundna till ett av kyrkan skrivet kontrakt i vilket är skrivet att ängten ska skötas på traditionellt sätt och att "med årlig fagning, slåtter och eftersommarbete hävda det i arrendelotten ingående slåtterängen"..." och eftersommarbete må dock ske efter egen prövning", står det i avtalet brukarna har med markägaren (avtal för jordbrukssarrende 1981).

På våren städas ängen fri från löv och kvistar. Denna vårstädning kallas *fagning* (fag = fallförna) och sker i maj då "fagningsblomman" (vitsippa) blommar och gräset vuxit lite och "lyft upp" lövförnaskiktet. Förr var det vanligt att kvinnorna i huset tillsammans med lejd hjälp, hjälptes åt att räfsa högar av löv och kvist. Man brände sedan högarna på bestämda platser invid trädstammar och stenar. Näringsämnen som finns bundet i löven frigörs vid förbränning och blir växttillgängligt på ett snabbt sätt. Idag sker fagningen på Gotland ofta med hjälp av skolklasser som får ledigt från skolan för att hjälpa till. Detta är relativt vanligt på Gotland idag, vilket är en tradition som är av stor vikt för det gotländska ängens fortlevande och är av stort kulturellt och artbevarande värde.

När höskallrans fröhus skallrar vid beröring och ängsvädden den sk slåtterkarlen, blommar, så är tiden inne för *slåttern*. Detta inträffar i senare delen av juli. Slåtterperioden var den trevligaste tiden på året för gotlänningen förr i tiden skriver Englund (1936). Man klädde sig halvt till fest och gick från gård till gård, från slåttergille till slåttergille. Ofta låg granngårdarnas ängen tillsammans med en gemensam hägnad runt och man hjälptes åt med fagningen, slåttern och efterbete. Många gånger var ängarna stora och man behövde hjälpas åt, då man ville klara av slåttern på en dag. Det antal slåtterkarlar som behövdes för att slå ett änge betecknade även ängens storlek. Man talade om "manslätt". En "manslätt" är ungefär ett tunnland. Höet spreds ut i öppna gläntor för att torka och lades sedan i stackar (Englund 1936).

Efter slåttern efterbetades ofta ängen. Det var nu viktigt att man inte slagit ängset för kort, för då kunde ängsgräset ta skada i samband med bete. Englund (1936) citerar ett gammalt ordstäv som säger "Slå ej ängsmarken närmare än till fotknölnarna så får du gott halvbete och då gör ej heller varken vårfrost eller sommarhettan skada". Efterbete har sporadiskt skett fram till slutet av 1950-talet av det slagna området i Fide prästäng. I det intilliggande, idag oslagna området, har mer kontinuerligt bete förekommit tidigare.

Inga Stenström hade efter samtal med en bonde fått uppgifter om att produktionen av ängshö gått ner. Han menade att han runt 1875 fått 30-40 häckar ängshö, men på samma äng 40 år senare fått 12 häckar (Englund 1936).

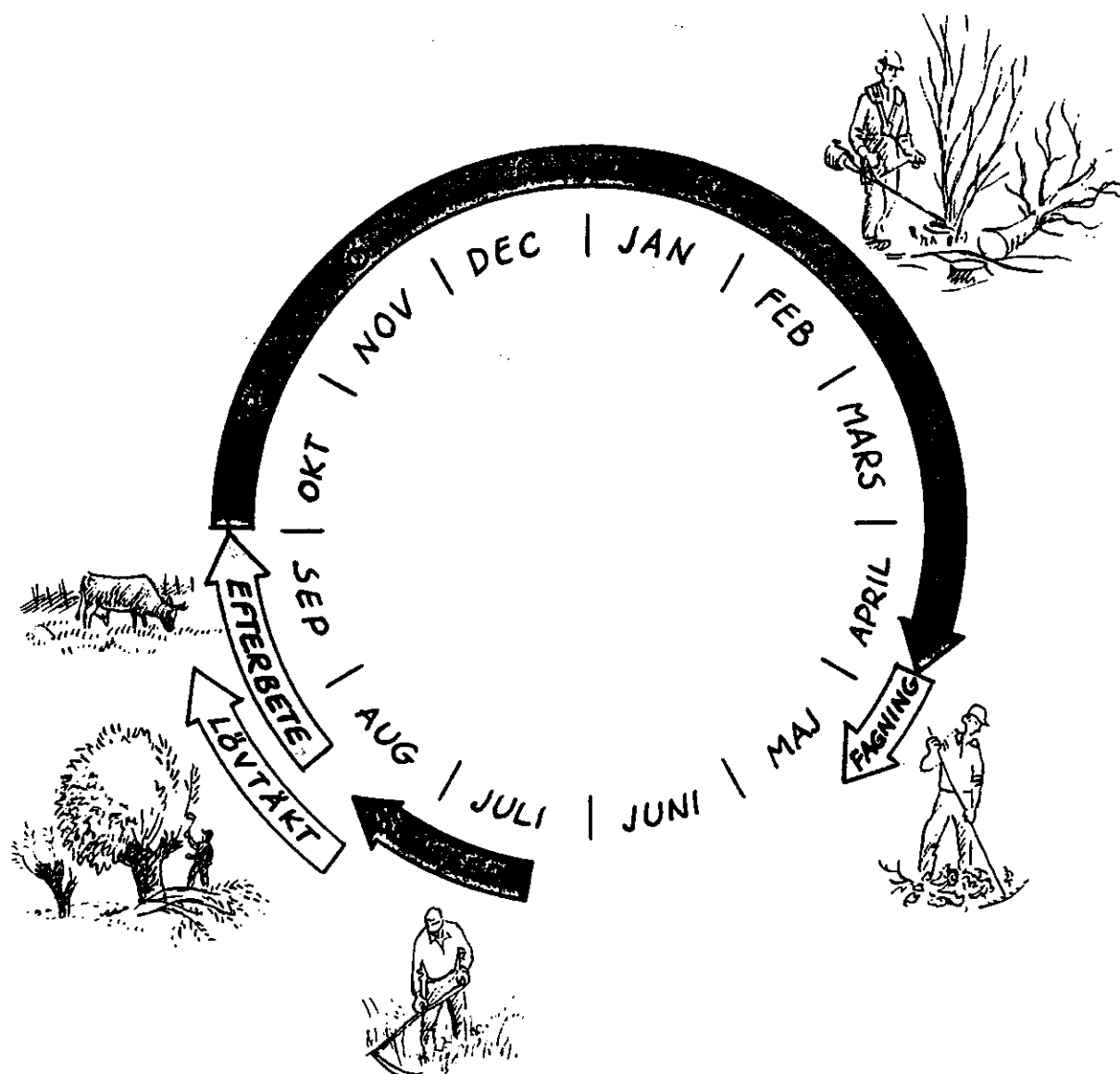
Av nuvarande brukare av Fide prästäng har jag fått uppgifter på att hömängden sedan 1930-talet har ökat från ca 800 kg till 1500 kg idag. Detta kan bero på att man inte längre efterbetar ängset. Men troligaste orsaken är enligt tidigare brukarna Gunnar och Alva Nilsson, att röjning av träd och buskar som skedde i slutet av 1950-talet resulterat i en kraftig avkastningsökning. Tydligt är att gräsets tillväxtintensitet är beroende av hur mycket ljus som når marken i ängset och att det måste finnas träd som skuggar ängset vissa delar av dagen och förhindrar alltför hög vattenavdunstning. Jag tror att den jämvikt som är optimal för gräsproduktionen är svår att hitta.

Englund skriver 1936, att under goda år, kring tiden för hennes undersökning, gav prästängset 1/2 häck hö per ha samtidigt som vallen gav 8 häckar och påtalade den överhängande risken för att ängshöet helt skulle upphöra att användas.

Efter slåttern klappade man träden dvs grenar höggs ner. Detta kallas också lövtäckt eller att hamla, på fastlandet. Löv och grenar användes sedan till foder. Löv från ask ansågs näringsrikt och var omtyckt. Man hamlade asken ungefär var tredje år. Då fodret från ängarna idag blir mindre och mindre betydelsefullt för produktionen i lantbruket, ser det ut som att hamlingen, som i relation till arbetsinsatts ger lite foder, i första hand utesluts ur ängesskötseln. I Fide prästänge skedde sista hamlingen av asken i slutet av 1970-talet.

Historiskt sett tror man att bruket av löv startade tidigare än bruket av hö d v s att man beskar träd och buskar innan man började med ängesbruk (Mattsson 1985).

Efter slåttern röjde man även ängen fri från främst hasselbuskar vilka har en benägenhet att snabbt sprida sig in i ängets öppna ytor.



Figur 4. Ängskötseln indelades i fagning, slåtter, efterbete och röjning (Ekstam m fl 1988).

Man fick inte röja för hårt. Att ängsgräset fick en viss skugga var viktigt för att det inte skulle ta skada av solens starka ljus (Linnaeus 1741). Detta gällde främst på Gotland där solinstrålningen är hög och det krävs träd för att kvarhålla skugga och fukt. Jämfört med fastlandets lövängar är mängden lövträd större i det Gotländska lövängar vilket bl a beror på att behovet av skugga inte är lika stort på fastlandet.

Efter studier av Stiftesnämndens anteckningar över ängens skötsel hittade jag anteckningar av gamla stiftesjägmästare Frisk-Bänge där han nämner att man under slutet av 1950-talet huggit ner ett dussin ekar samt till dessa knutna hasselstrumpor i Fide prästänge.

7. BESKRIVNING AV FIDE PRÄSTÄNG

7.1 Allmän beskrivning

Den östra landsvägen genom Fide och Öja löper på gränsen mellan lövrik odlingsbygd i väster och gammal betesmark i öster. Ser man på berggrunden i figur 3 (se ovan), så ser man att gränsen mellan sandsten i väster och kalksten i öster är tydlig just här och man kan anta att underlaget här har betydelse för vegetationen på så sätt att den lövrika odlingsbygden finns på sandsten och den gamla betesmarken är belägen på kalksten (Carlsson 1989). Fide prästäng ligger således på sandstensberggrund.

Följande beskrivning av det sydgotländska lövängets inkluderat Fide prästäng är hämtad ur Inga Stenströms uppsatts från 1936:

"Man kan urskilja olika aspekter hos lövängens fältskikt, vilka växlar alltefter årstiderna. Tidigt på våren innan träden lövats, började blåsippor och vitsippor blomma. De växer framförallt under buskar och träd där då belysningen ännu är god. Anemone nemorosa förekommer även ute i gläntorna men ej så talrikt som på de sedemera beskuggade områdena. Denna våraspekt efterträdes så småningom i slutet på maj och förra hälften av juni av en försommarspek, där gullvivor och smörblommor av olika slag ge färg åt ängen. Då blommar även de tidigare orkideérna t ex sankt persnycklar, göknycklar och johannesnycklar och den vackra vita skogssysslän står under träden i helskugga.

Sedan kommer högsommaren med all den prakt som en gotländsk löväng då bjuder på. Först nu har gräsen utvecklats. Gläntorna lysa av höskallrans och korskovallens blommor och i de delvis beskuggade områdena finnas nu en del orkideér som tvåblad och jungfru marie nycklar. När fältskiktet utvecklats så länge att ängsväddens blå blommor ge sin färg åt ängen, då är slåttertiden inne, detta inträffar vanligen i halva juli".

Ovanstående beskrivning stämmer relativt väl överens med dagens situation. Vad som kan anmärkas är att på våren täcks idag ängen av blommande vitsippor vilka växer relativt jämnt fördelade över de slagna ytorna förutom i de fuktigare partierna i södra delen av storslåttern där de nästan helt uteblir. Här ser man även backlöken som sticker upp ur det låga växtskiktet på våren som en relativt jämn matta. Maskrosen förekommer i stora mängder speciellt i skuggigare partier där grässvålen är gles. Detta bör hänga samman med att det sker en viss urtvättning av kväve som ansamlats i trädskronorna. Uppskattningsvis kan man anta ett kvävenedfall på ca 20 kg/ha över Gotland, som vid koncentration under trädskronorna blir betydligt högre (se vidare i diskussionen). Gullvivan ser man blomma här och var, speciellt i de skuggiga partierna och även den

tidigblommande sankt persnyckel blommor nu, men johannesnycklar och göknycklar såg jag inte till. Däremot blommor vit svärdsyssla i stora mängder under lövtaket i ängens västra del i börja på juni, och vid slutet av juni blommor tvåblad över hela ängen. Likaså står ängsvädden i full blom i början på juli. Utmed storslåtterns östra kant samt i skuggigare partier finns även rikligt med sibirisk björnloka.

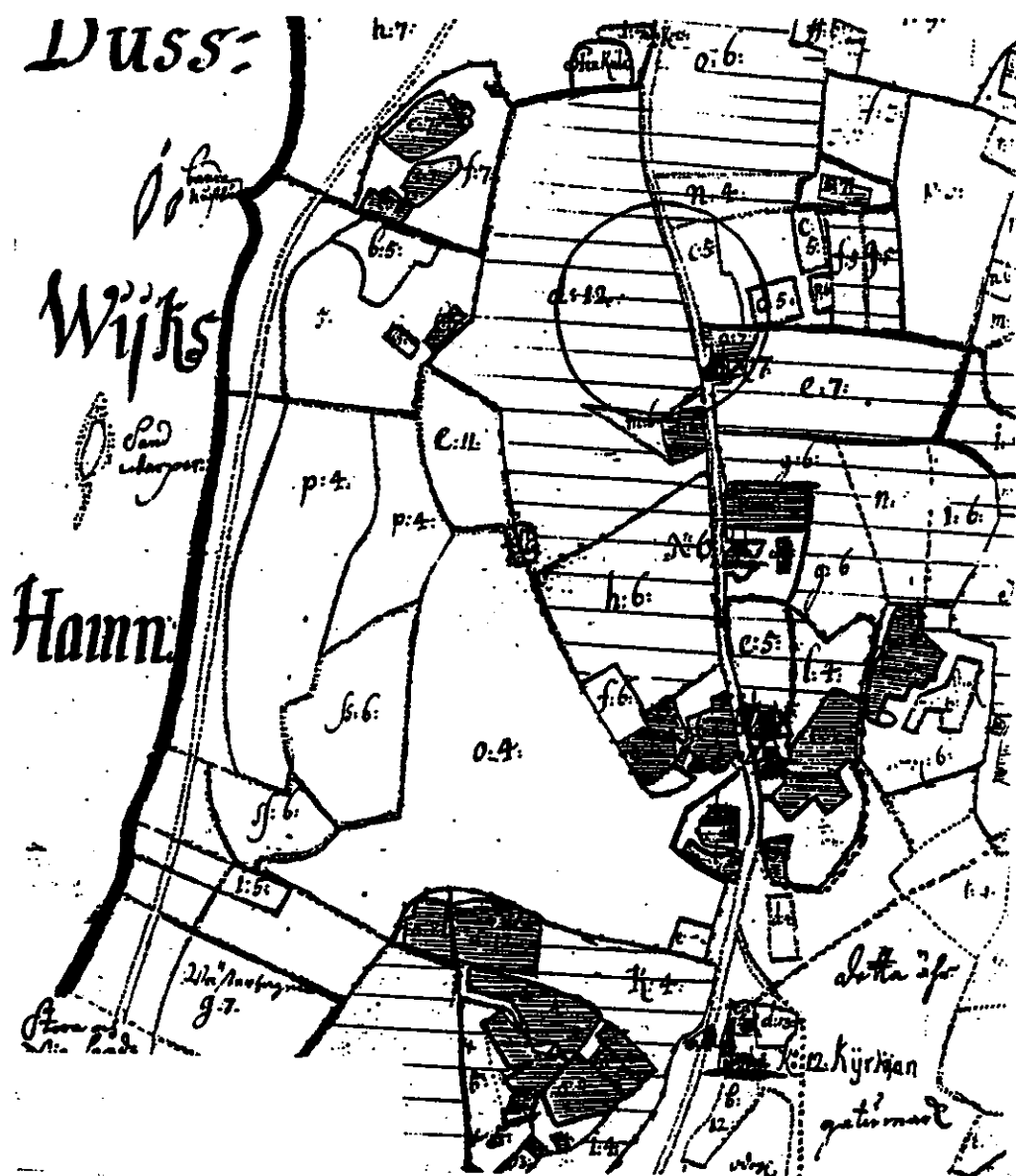
Av Fide prästängs ursprungliga yta på ca 18 ha, är det idag liksom år 1934, endast en yta på ca 2 ha som slås. Den övriga ytan som fram till slutet av 1800-talet varit slåtteräng och fram till 1950-talet varit betesmark, växer nu igen. Träd och buskskiktet är igenslutet och grässvålen är helt uppluckrad på många platser. Även den öppna slagna" storslåttern" har delvis uppluckrad grässvål under de tätaste ek- och hasselbestånden. Ek och tidigare hamlad ask är vanliga här. I övrigt innehåller ängen några enstaka björkar och några vildaplar. Buskskiktet domineras av hassel men innehåller även en hel del ros- och hagtornsbuskar. Bär- och fruktbärande träd är ett typiskt inslag i en löväng då man förr ville dryga ut maten med frukt och bär.

I sin skrift från 1936 konstaterar Stenström att många hasslar då nyligen var nerhuggna. Även i början av 1960-talet rörde man ängset och ett dussintal ekar samt många hasselsnår togs bort. År 1978 rördes återigen ängset i AMS regi och buskaget som avgränsar ängset från vägen gallrades ut och askarna hamlades.

Idag är hasselbuskagen täta och ekarna förgrenar sig yvigt. Några hasselsnår är nyligen gallrade och några av ekarna bär gamla spår efter stamkvistning och man kan se att askarna hamlats för 10-15 år sedan.

7.2 Tidigare markanvändning i Fide prästäng

För att få klarhet i Fide prästängs tidigare markanvändningshistoria, har jag tittat på tre gamla kartor över Fide socken. Den tidigaste kartan jag funnit är 1703 års geometriska karta och jag har nedan låtit fotografera av av den aktuella delen. Den andra kartan är ett utdrag från 1753 års skattdrägningskarta. Den tredje kartan är från 1894-97 års lagaskifteskarta och visar i det aktuella området hur åker och äng uppdelades efter att laga skiftet genomförts. Karta nummer fyra är ett utdrag från ekonomiska kartan över Gotland från 1980. Jag har gjort en ring runt Fide prästäng (som även innefattar omgivande marker).



Figur 5. 1703 års karta. 1 cm = 122 m

Karta nr 1 (fig. 5) är från 1703. Originalen är färglagt men färgen kan tyvärr inte återges här. De glest streckade ytorna är ängsmark (grön färg på originalkarta), de tätt streckade ytorna är åkermark (streckat med brun färg på originalkarta) och det övriga är utmark. Hur ägofördelningen är mellan de olika markägarna kan man se på siffran som står före skiftens benämning, då varje markägare har sin siffra. Så har t ex alla skiften som tillhör kyrkans mark siffran 12.

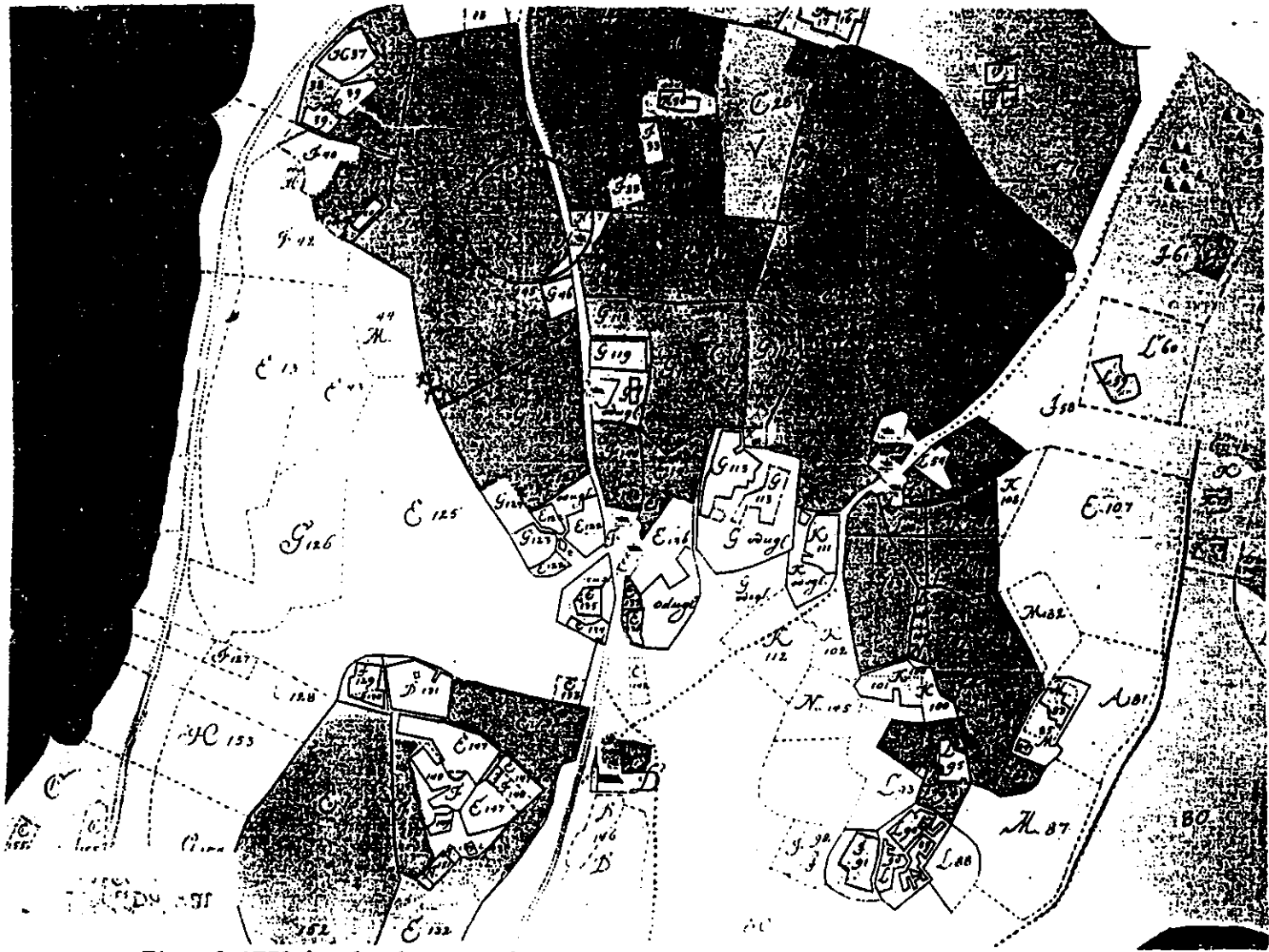
Man kan här se att åkerarealen var mycket mindre än ängsarealen. Den domi-

nerande arealen var vid denna tid utmarksbete då hade man, som Stenström påpekat till stor del betesdjur som gick ute året om. Det område som motsvarar det vi idag kallar Fide prästäng ingår i yta d:12. Hela ytan motsvarar prästängen samt det intilliggande igenvuxna äng. I texten till kartan står "KyrckEnge är medh några eker biörk och hassel, härutj är i itt åkerlinde som hetat Norder åker för dess sankheetz skull lagdt till äng och bärgas höö". Det har med andra ord legat en åkerlinda i prästängen som har övergetts pga att området varit för sankt. Stenström tror att den legat straxt söder om den stora öppna slåtterytan i sydvästra hörnet dvs utanför äng. Den kil som man ser på kartan mellan d6 och d12 har en färg som tyder på att området var linda vid denna tidpunkt. Går man däremot fram till 1753 års skattningskarta ser man att kilen här verkar innehålla någon form av ruderatmark. I texten står det vidare att man inom kyrkans mark hade $2 \frac{5}{8}$ tunnor åker, vilket motsvarar ca 1.3 ha, och $2 \frac{1}{8}$ tunnor linda vilket motsvarar ca 1 ha samt 5 höparm äng.

Område d12 avkastade 5 höparm vilket motsvarades av ca 28 kubikmeter hö. I övrigt till den mark som tillhörde kyrkan fanns åkermarken a12 samt åkerlindorna b12 och c12. I texten till a12 står; "Een åker kallas Wästeråker hoos Ödewals frögärde, och haga ähr af Mulla, och Leera djupjord men något sank" dvs åkern kallas Wästeråker och innehåller mull samt lera men är sank. Område a12 innehöll $2 \frac{5}{8}$ tunnor åker (=ca 1.3 ha). I texten till d12 står; "Een åker sånnan hoos kyrckian aff sandh och steen är nu aldeles öde" och till c12 står "Een åker Norden hoos kyrckian ähr ochså öde hwar på ståår nu några små kåtar och hus" dvs åkrar har övergivits av olika anledningar och kallas nu linda. Ytorna här angavs till $1 \frac{3}{4}$ samt $\frac{3}{8}$ tunnor linda, vilket tillsammans blir drygt 1 ha (efter 1703 års karta tolkat av Bengt M P Larsson 1990).

Karta nr 2 (fig. 6 nedan) är 1753 års skattningskarta. Det har inte hänt så mycket sedan 1703 förutom att skiftena bytt beteckning. Här har all mark som tillhör kyrkan bokstaven D. Det område som i föregående karta hette d 12, heter nu D36. Här står i texten att "området innehåller hårdvall med Ek och törne samt björkskog och graun, av ljunghackar besvärat så att delar härav inte kan slås". Område a12 heter nu liksom tidigare Wästeråker och är "en åker av 3:e kornet". B12 motsvaras av D146 och här skriver man nu att denna åker vid kyrkan brukas av klockarna och är "en åker av 2:a kornet".

Färgen på den lilla kil som går mellan område D36 och åkern G46 har på originalkartan en färg som tyder på att marken betecknas som "oduglig mark". Det kan ha varit denna som menats i 1703 års karta när man pratar om en åker i prästängen.



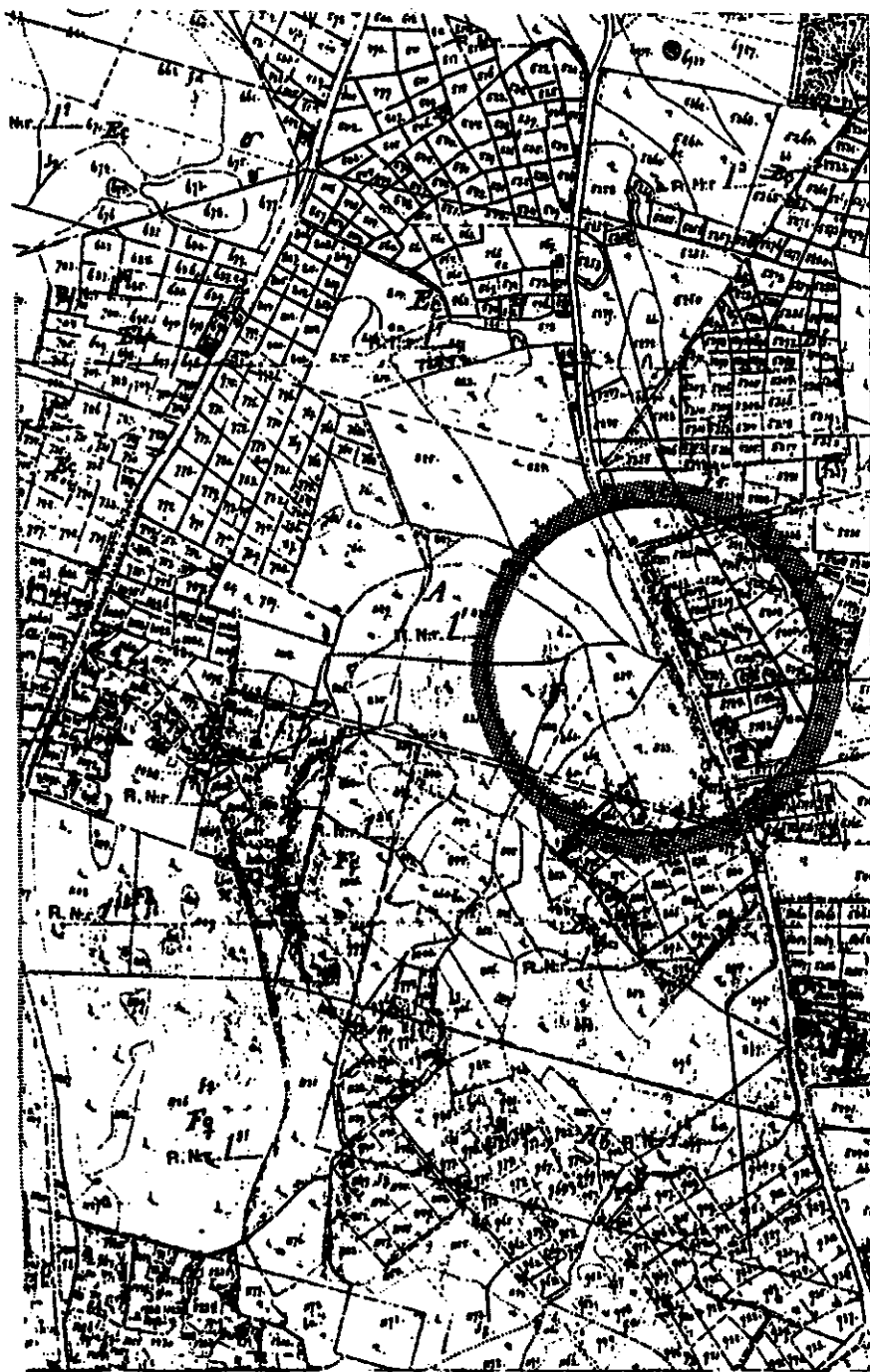
Figur 6. 1753 års skattläggningsskarta. 1 cm = 137,5 m.

Vid slutet av 1800-talet genomförde man laga skifte på Gotland i syfte att få ordning på alla små tegar bildats genom ägosplittring vid generationsskifte på gårdarna. Man gick igenom område för område och klass-bedömde jordarna genom bl a jordprovtagning.

Karta nr 3 (fig. 7) är från år 1894-96 dvs från tiden för laga skifte. Beskrivningen till en den aktuella delen av kartan är inlagd efter kartan. I första kolumnen står numret på skiftet. Det är Storängen som är intressant här, vilken motsvaras av nr 823 till nr 858 på kartan. Efter namnet på skiftet står en beskrivning av jorden inom skiftet. Sedan finns en siffra mellan 1 och 8, vilken är en graderingssiffra för hela skiftet. Låg siffra = bra odlingsjord och hög siffra = dålig odlingsjord. Ytstorleken anges i hektar. Siffran därefter är också någon form av ytmått. De skiften som har högst graderingssiffra inom Storängen är område 824-834 och 838-850. Här kan man se att man har lerblandad mo på sandstensgrund i första hand, sedan sandblandad mo på ör över lerblandad ör. Nr 823 är ett gammalt sandstensbrott och 851-854 är ljunglupen backe och dessa får följaktligen en hög

sandstensbrott och 851-854 är ljunglupen backe och dessa får följaktligen en hög siffra. Det intressanta området i denna undersökning är nr 833-834 sandblandad mo på sand över lerblandad sand samt sandblandad mo på sand över ör. Ör är ett dialektalt ord för grovt grus.

Ssbrott = sandstensbrott, ssgr = sandstensgrund, sös = sand över sten, sbl = sandblandad mylla, lbl = lerblandadmylla (pers med Larsson 1990). Man kan alltså se att Storängen stäcker sig över de område som slås idag samt det stora lövskogsområde som angränsar till det vi idag kallar Fide prästäng.

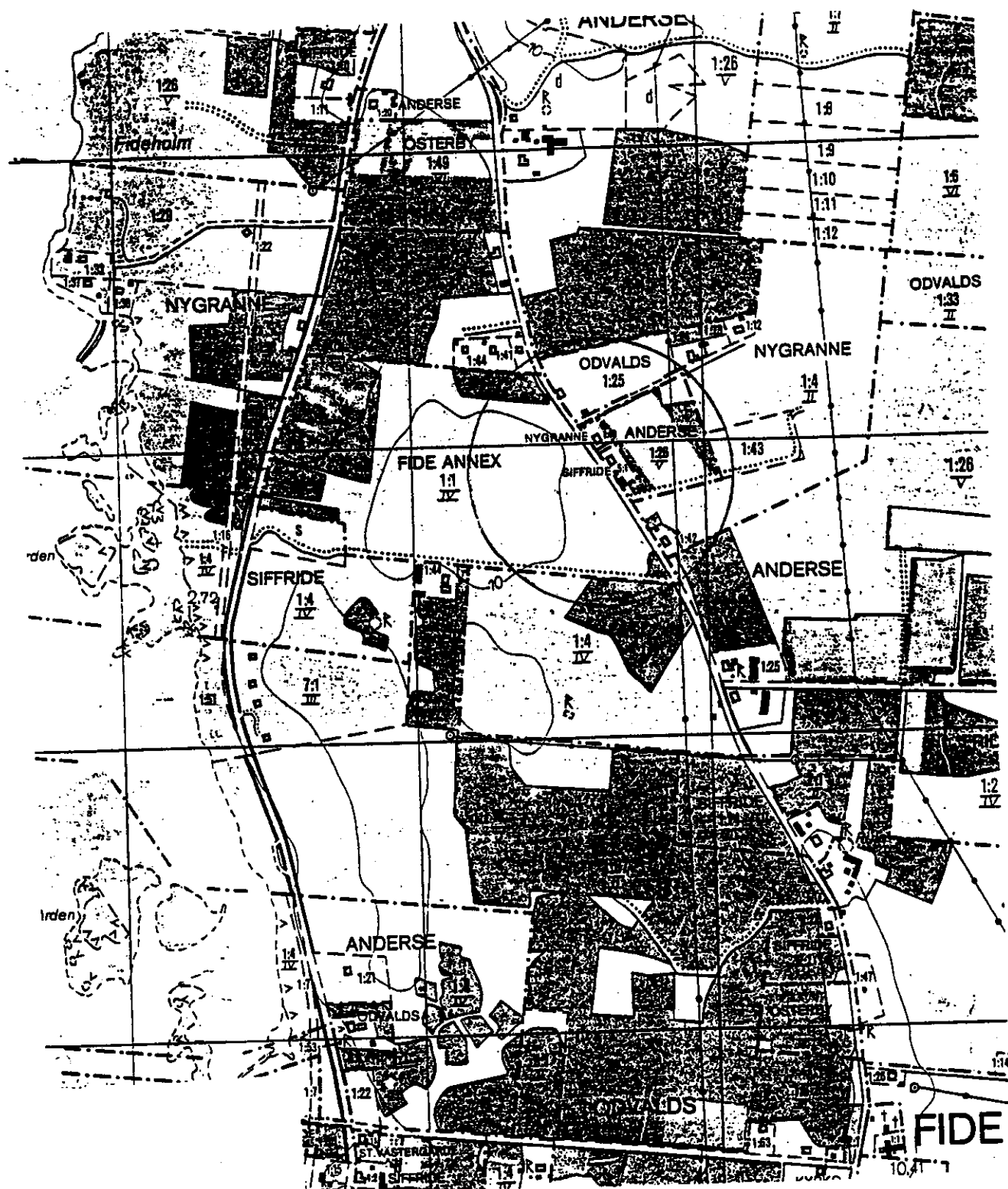


Figur 7. Laga skifteskarta från 1894-96. Skala 1: 10 000.

Kartbeskrivning tillhörande Laga skifteskartan fig 7.

823	Storäng, gam. bl. brott	8	841	Storäng, ang 25 m bl. m	2
824	" ang 20-25 m bl. m på bl.	2,3	842	" ang	2
825	" " 20 m bl. på bl. sgr.	2,8	843	" "	2
826	" " bl. bl.	2,8	844	" " 20-25 m bl.	2,3
827	" " bl. bl.	2,8	845	" " 15-20 m bl.	2,8
828	" " bl. bl.	2,8	846	" " bl.	2,8
829	" " 20-25 m bl. m på bl. bl.	3	847	" " bl.	2,8
830	" " bl. bl.	3	848	" " bl.	2,8
831	" " bl. bl.	3	849	" " 15 m bl.	2,8
832	" " bl. bl.	3	850	" " bl.	2,8
833	" " 20-25 m bl. på bl. bl.	2,5	851	" Ljup. hacke	8
834	" " bl. på bl. bl.	3	852	" bl.	6
835	" " 10 m bl. på bl.	6	853	" bl.	6
836	" " bl. bl.	6	854	" bl.	6
837	" Stenk. backslutt	8	855	" ang 25 m bl. m på bl.	2,5
838	" ang 20-25 m bl. m på bl.	2,5	856	" " 20 m bl. på bl. bl.	2,5
839	" " bl. bl.	2,5	857	" " bl. bl.	4
840	" " 25 m bl. på bl.	2	858	" " 25 m bl. på bl.	4

Kartan nr 4 (fig. 8) är en kopia från ekonomiska kartan över Gotland och Fide socken 1988. Här ser man hur den större delen av prästängen vuxit igen. Det är nu enbart en yta av ca 2 ha som hävdas. De mörkare partierna är åkermark eller tomtmark. Det som idag kallas Fide anex 1:1 är det område som motsvarar Storängen och som innehåller Fide prästäng.



Skala 1: 10 000

Figur 8. Utdrag ur ekonomisk karta över Gotlands län, Fide socken år 1980.

7.3. 1934-35 års inventering

Under sommaren 1934-35 studerade Inga Stenström två ängar på Sudret, på Gotlands sydligaste udde, nämligen Fide prästäng och änglet Pankar i Grötlingbo. Arbetet gjordes som en trebetygsuppsats i geografi. Då jag studerat Fide prästäng presenterar jag enbart denna del av 1934-35 års inventering här. Av det forna stora prästänglet i Fide, som var nära 18 ha, används vid tiden för Stenströms inventering liksom idag en liten del på 2 ha som slåtteräng.

7.3.1 Kartläggning av träd och buskar

Först kartlade Stenström träd och buskskiktet i den stora öppna slåtterytan i prästänglets västra hörn. Trädprojektioner och ljusförhållande lade in. Belysningsförhållandena framkallar ett par ganska skarpt markerade olika sammansatta fätskikt: ett ute i de öppna gläntorna och ett i de ständigt beskuggade områdena samt därimellan ett övergångsområde. Stenström använde benämningarna "solbelysta gläntor" = prickat område, "beskuggat område" = tätt streckat område och "övergångsområde mellan solbelyst och hela dagen beskuggad äng" = glest streckat område. Kartan presenteras tillsammans med kartorna som gjordes vid 1989 års inventering på sid 38-40

7.3.2 Inventering av fältskiktet

Stenström använde 1 m² stora provvytor vilket hon dock inte varit nöjd med då växtsamhällena här är mycket artrika, utan hon hade velat att rutorna skulle varit större. Uppskattningen av arternas täckning är gjorda enligt Hult-Sernander-Du Rietz;

Tabell 3. Vid inventeringen användes följande täckningsskala.

Täckningsgrad Täckt del av rutan	
----------------------------------	--

5	50-100%
4	25-50%
3	12,5-25%
2	6,25-12,5%
1	0-6,25%

Hon slumpade ut 33 provrutor i den inventerade delen av ängen av vilka 12 st lades inom det solbelysta området, 10 st inom övergångsområdet och 11 st inom

det beskuggade området. Vid 1934-35 års inventering har hon indelat fältskiktet i tre huvudtyper som framkallats av de olika ljusförhållandena som nämnts ovan. I de solbelysta områdena (se kartan från 1934-35 i resultatdelen), dominerade luddtåtel och ängsskallra. Även korskovall, trådklöver, svartkämpar och vanlig ögontröst fanns här i stor mängd. Övergångstyper till mer dominans av blåttåtel ingick här i vilken fanns bl a rödklint, vattenmåra, krissla, ormtunga och blodrot. Bland gräs och halvgräs dominerar förutom blåttåtel även hirsstarr och luddstarr. En annan växttyp är den i det beskuggade området i vilket det finns vitsippa, blåsippa, gullviva, vårfryle och skogsviol. Även teveronika, nejlikrot, stenbär, häckvicker och skogsstarr samt långstarr finns här. Längs inne under det täta lövverket växer homogena växttyper såsom skogsstarr och myskmadra samt bergslok, strävlost och skogsstarr. Mellan dessa områden ligger ett övergångsområde som är solbelyst några få timmar om dagen. Detta område domineras av sibirisk hundloka, gulvial, tvåblad och ormbär. Endast ett fåtal växter är jämnt fördelade över ängen oberoende av belysningen som tex sammetsdaggekåpa, älgört, och vårbrodd. Inventeringslistorna finns som bilaga längst bak i arbetet och namnen på växterna är översatta till dagens namn. Inom de ovanstående tre huvudtyper, urskiljde hon ca 10 år senare då hon gjorde en sammanställning av materialet, sju olika växtsamhällen. Hon utgick i grupperingen, efter sin tidigare uppdelning och delade dessa i sin tur i mindre enheter beroende av dominerande art enl tabellen nedan.

7.3.3 Inventeringslista från 1934-35 års inventering grupperade efter växtsamhällen

Här står växterna med sina gamla namn som var aktuella 1934-35. Ströarterna tillkommer sist i tabellen ordnade kolumnvis. Tabellen visar frekvensen i tiondelar. Då växten finns i alla rutor i vegetationstypen dvs tio tiondelar står det k istället för siffran 10. Täckningsgraden anges endast om medeltäckningen på alla rutor i vegetationstypen överskrider 1/16-del, dvs medeltäckningen överstiger täckningsgrad 1. Då anges medeltäckningen för alla rutorna inom vegetationstypen. Vegetationstyperna är i stort sett uppdelade efter ljusförhållandena som råder i området. Området "Solbelysta gläntor" innehåller "slått med luddtåtel och blåttåtel samt klöver", "övergångsområdet" innehåller "slått med luddtåtel och näva samt vial". En av de ursprungliga 12 solbelysta smårutorna avviker från de övriga pga dominans av blodnäva, och denna har slagits ihop med en liknande ruta i övergångsområdets smårutor. Dessa två har placerats under kolumnen "slått med luddtåtel och näva". Av övriga beskuggade ursprungligen 11 smårutor har 8 stycken placerats under "luddkanter med vicker" och de övriga 3 har delats upp på kolumnern "luddkanter med madra och lok" beroende av dominerande art.

Kol. 1—7: Fide prästäng	Slätt med löddstäl och				Lundkanter med		
	bläcket	kläver	näva	vial	vicker	mådra	slök
Antal provtytor	6	5	2	9	8	2	1
Kol. nr.	1	2	3	4	5	6	7
<i>Corylus avellana</i>	—	—	+	—	?	—	—
<i>Crataegus oxyacantha</i>	—	—	—	+	5	—	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	—	+	—	9	+	+
<i>Pyrus malus</i>	+	—	—	4	5	—	—
<i>Quercus robur</i>	—	?	+	7	7	X ²	+
<i>Rhamnus cathartica</i>	—	—	+	+	+	—	—
<i>Rubus caesius</i>	—	—	—	—	+	—	—
<i>Alchemilla pubescens</i>	7	8	X	9	9	—	+
<i>Allium oleraceum</i>	+	6	—	3	—	?	—
<i>Allium vineale</i>	—	—	—	2	2	+	—
<i>Anemone hepatica</i>	—	—	—	—	6	X	+
<i>Anemone nemorosa</i>	+	4	—	6	7	X	+
<i>Campanula rotundifolia</i>	—	—	+	+	—	—	—
<i>Centaurea jacea</i>	5	—	—	—	—	—	—
<i>Cerastium caespitosum</i>	7	8	+	7	2	—	—
<i>Cirsium acule</i>	—	+	+	—	—	—	—
<i>Convallaria majalis</i>	—	—	—	—	2	—	—
<i>Equisetum pratense</i>	—	—	—	—	—	—	—
<i>Euphrasia brevifolia</i>	8	4	+	3	—	—	—
<i>Filipendula hexapetala</i>	8	6	X	9	7	—	+
<i>Filipendula ulmaria</i>	—	—	—	+	2	—	—
<i>Fragaria vesca</i>	—	—	—	+	7	—	+
<i>Galium boreale</i>	7	6	X	2	—	—	—
<i>Galium palustre</i>	5	—	+	3	+	—	+
<i>Galium uliginosum</i>	—	+	—	+	—	—	—
<i>Galium verum</i>	—	—	—	+	—	—	—
<i>Geranium sanguineum</i>	—	+	X ³	3	4	—	+
<i>Geranium silvaticum</i>	—	—	—	3	4	—	—
<i>Geum rivale</i>	8	k	+	9	2	—	—
<i>Geum urbanum</i>	—	—	—	—	5	—	+
<i>Gymnadenia conopsea</i>	—	4	—	2	—	—	—
<i>Helianthemum vulgare</i>	—	+	+	—	—	—	—
<i>Helleborine latifolia</i>	—	—	+	2	+	—	+
<i>Hieracium sibiricum</i>	5	+	—	9	2	—	—
<i>Hieracium auricula</i>	3	4	+	2	—	+	—
<i>Hieracium silvaticum coll.</i> ..	—	—	—	—	+	—	+
<i>Hieracium umbellatum</i>	+	—	—	2	—	—	—
<i>Hypochaeris maculata</i>	—	—	X ⁴	+	3	—	—
<i>Inula salicina</i>	9	—	X	2	—	—	—
<i>Lathyrus pratensis</i>	7	—	+	k ³	7	—	—
<i>Leontodon autumnalis</i>	—	—	—	—	—	—	—
<i>Linum catharticum</i>	8	8	+	4	—	—	—
<i>Listera ovata</i>	1	+	—	6	4	—	—
<i>Lotus corniculatus</i>	7	6	+	+	—	—	—
<i>Medicago lupulina</i>	3	+	—	2	—	—	—
<i>Melampyrum cristatum</i>	7	6 ³	X	7	—	—	—
<i>Melampyrum pratense</i>	8	+	+	8	k	+	+
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	7	+	—	+	—	—	—
<i>Orechis maculatus</i>	—	+	—	4	2	—	—
<i>Orechis masculus</i>	—	—	—	+	—	X	+
<i>Orechis militaris</i>	?	—	—	—	—	—	—
<i>Paris quadrifolia</i>	—	—	—	6	4	—	—
<i>Parnassia palustris</i>	X	—	—	+	—	—	—
<i>Plantago lanceolata</i>	k	k	X	k	2	—	—

Kol. 1—7: Fide prästäng	Slätt med löddstäl och				Lundkanter med		
	bläcket	kläver	näva	vial	vicker	mådra	slök
Antal provtytor	6	5	2	9	8	2	1
Kol. nr.	1	2	3	4	5	6	7
<i>Platanthera bifolia</i>	—	—	—	+	—	—	—
<i>Polygala vulgaris</i>	+	—	—	—	+	—	—
<i>Potentilla erecta</i>	8	k	X	9	5	—	—
<i>Potentilla reptans</i>	5	—	—	—	—	—	—
<i>Primula veris</i>	—	+	—	6	9	—	+
<i>Prunella vulgaris</i>	k	8	—	8	+	—	—
<i>Ranunculus acris</i>	k	8	—	9	6	—	+
<i>Ranunculus auricomus</i>	3	+	+	3	—	—	—
<i>Ranunculus bulbosus</i>	—	—	—	—	—	—	—
<i>Ranunculus polyanthemus</i> ..	7	4	—	6	—	—	—
<i>Ranunculus repens</i>	—	—	—	—	—	—	—
<i>Rhinanthus</i>	8	k ³	X	k ³	—	—	—
<i>Rubus saxatilis</i>	—	—	+	—	5	X	+
<i>Rumex acetosa</i>	3	8	X	9	2	+	—
<i>Saxifraga granulata</i>	+	+	+	+	—	—	—
<i>Scorzonera humilis</i>	8	k	X	8	5	—	—
<i>Succisa pratensis</i>	k	k	X	7	4	—	—
<i>Taraxacum</i>	—	6	—	+	2	—	—
<i>Trifolium dubium</i>	8	8 ³	+	9	—	—	—
<i>Trifolium medium</i>	—	—	—	—	+	—	—
<i>Trifolium pratense</i>	7	k ²	+	8	4	—	+
<i>Trifolium repens</i>	5	+	+	+	—	—	—
<i>Veronica chamaedrys</i>	—	—	+	7	9	X	+
<i>Vicia cracca</i>	8	4	—	2	—	—	—
<i>Vicia sepium</i>	—	—	—	3	7 ²	—	—
<i>Viola canina</i>	—	—	+	+	—	—	+
<i>Viola riviniana</i>	—	—	—	+	3	+	+
<i>Viola stagnina</i>	3	4	—	—	—	—	—
<i>Agrostis canina</i>	—	—	—	—	—	—	—
<i>Agrostis capillaris</i>	—	+	—	3	—	—	—
<i>Anthoxanthum odoratum</i> ..	k	k	X	k	6	+	—
<i>Avena pubescens</i>	—	+	—	?	?	—	—
<i>Braea media</i>	8	4	X	?	?	—	—
<i>Carex Leersii</i>	—	—	+	+	2	X	+
<i>Carex pallens</i>	—	?	—	X	+	+	—
<i>Carex panicea</i>	5	+	—	—	—	—	—
<i>Carex pulicaris</i>	+	4	—	—	—	—	—
<i>Carex silvatica</i>	—	—	—	+	6	X ²	+
<i>Carex tomentosa</i>	7	—	—	+	+	—	—
<i>Cynodon dactylon</i>	9	8	X	7	2	—	—
<i>Dactylis glomerata</i>	—	—	+	+	4	X	—
<i>Deschampsia caespitosa</i>	—	—	—	4	—	—	—
<i>Festuca ovina</i>	3	4	+	2	+	—	—
<i>Festuca pratensis</i>	—	—	—	+	—	—	—
<i>Festuca rubra</i>	+	4	+	7	?	—	—
<i>Holcus lanatus</i>	k	k	X	9	—	—	—
<i>Luzula campestris</i>	8	8	X	6	?	—	—
<i>Luzula multiflora</i>	—	—	—	4	—	—	—
<i>Luzula pilosa</i>	+	+	—	—	5	—	—
<i>Molinia coerulea</i>	k ³	—	—	—	—	—	—
<i>Poa pratensis</i>	?	—	—	+	7	—	—
<i>Poa trivialis</i>	3	8	+	8	2	—	—
<i>Setaria coerulea</i>	3	4	+	4	—	—	—
<i>Sieglingia decumbens</i>	7	4	—	+	—	—	—

Teckenförklaring till tabellen

- ? osäker uppgift.
 + funnen på en enda yta.
 X funnen på mer än en yta.
 * funnen på minst 8/10 av alla ytor.
 2.....9 funnen på 2/10.....9/10 av ytorna.
 k funnen på alla ytor (konstant).
 2, 3, 4, 5 täckning i medeltal = resp. tunnslidd, strödd, riklig och ymnig enligt Hult-Sernander.

Anm.: Där täckningsiffror saknas är medeltäckningen enstaka, d. v. s. mindre än 1/16 av sammantagna ytan.

Figur 9. Sammanställning av 1934-35 års inventeringsmaterial.

Tabell 4. Ströarter ordnade kolumnvis.

Tillägg till tabell 1: ströarterna, ordnade kolumnvis.

Tecken och siffror = tabellens, men tecknet + har utelämnats.

- 1: *Pinguicula vulgaris*, *Trifolium montanum*; *Juncus nodulosus*.
- 2: *Asperula tinctoria*, *Orchis morio*, *O. ustulatus*, *Pinguicula vulgaris*; *Carex divi-color*?
- 3: *Prunus spinosa*; *Hieracium pilosella* (coll.), *Hypericum perforatum*.
- 4: *Allium scorodoprasum* 2, *Campanula trachelium*, *Carum carvi* 2, *Cephalanthera longifolia* 2, *Chaerophyllum silvestre*, *Hieracium pilosella* (coll.), *Veronica arvensis*, *Viola* (hybr.) 2; *Lolium perenne*.
- 5: *Sorbus aucuparia* ?; *Allium scorodoprasum* ?, *Campanula trachelium*, *Cephalanthera longifolia*, *Chaerophyllum silvestre* 2, *Galeopsis ladanum*, *Viola* (hybr.) 2.
- 6: *Asperula odorata* X ?; *Galeopsis ladanum* X; *Phleum pratense*.
- 7: *Carex verna*, *Melica nutans*, *Zerna Benckeni*.

7.4 1989 års inventering

7.4.1 Koordinatsystem

För att på bästa sätt få en så detaljerad bild av mitt undersökningsområde som möjligt lade jag ut ett koordinatsystem över hela äng, ett område på 100 x 175 m, med hjälp av måttband och bambupinnar. Rutorna gjordes 25 x 25 m stora. Skärningspunkterna fastlades efter fältarbetet med hjälp av fasta punkter i terrängen samt aluminiumpinnar nedstuckna under markytan. Aluminiumpinnarna kan man vid ev återinventering återfinna med hjälp av metalldetektor. Även en beskrivning hur man hittar koordinatsystemet i fält finns i bilagan till detta arbete.

7.4.2 Kartläggning av träd och buskskiktet

Först kartlade jag träd- och buskskiktet ruta för ruta med hjälp av ett måttband. I snåriga partier var jag tvungen att stega ut och syfta in längderna. Träd och buskars kronprojektioner kartlades. I området som sammanföll med 1934-35 års inventering, studerades ljusförhållandena från kl 12 till kl 14 och kartlades in. Här motsvarar sol/skugg-markeringen i mitt arbete Stenströms markering. Området mellan det hela dagen beskuggade området och det hela dagen solbelysta område är det så kallade övergångsområdet, och det markeras på särskilt sätt.

7.4.3 Bandprofiler

Fyra bandprofiler lade jag ut för att kunna beskriva övergångarna mellan växtsamhällenas dominansområdet. Det ljus- resp skuggförhållande som råder i området under trädkronorna och i de öppna slåtterytorna bidrar till den

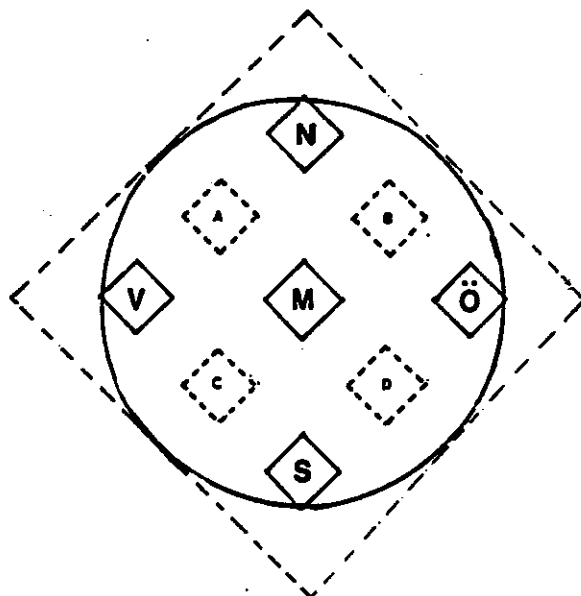
varierade florasammansättningen som är karaktäristisk för en löväng. Man kan okulärt se variationerna när man rör sig över ängen, men för att mer objektivt påvisa variationerna vetenskapligt lade jag ut profilerna. En lades utmed linjen D1-D6 och tre lades utmed linjerna E2-B2, E3-B3 resp E4-B4. Varannan meter utmed bandprofilen lade jag ut 0,5 x 1 m stora provrutor (med långsidan utmed linjen) i vilka täckningen skattades för fältskiktet. Täckningsgraderna är enl Hult-Sernander-Du Riez skala såsom vid provrutorna. Artlistorna är inte ordnade i alfabetisk ordning utan presenteras i den ordningen arterna påträffades meter för meter. Här och var låg hinder i vägen i form av en sten el dyl och då hoppades rutan över. Inventeringslistorna återfinns i tabelldelen.

Man kan här se hur olika ljus/skuggälskande arter byter av varandra i profilen i ett mönster som stämmer väl överens med det ljus/skugga förhållande man kan utläsa ur trädprojektionskartorna. För att grafiskt påvisa detta presenteras några relativt väl frekventa växter som indikerar olika ståndortsförhållanden. Jag presenterar endast den längsta profilen D1-D7, samt den mittersta tvärgående profilen E3-B3 (se resultatdelen).

7.4.4 Provytor

Med vägledning av koordinatsystemet, trädprojektionerna och resultatet från bandprofilerna, lades inventeringsytor - s k storytor - in i zoner där jag ansåg vegetationssamhällena samt ljusförhållandena vara så enhetliga som möjligt. Fjorton storytor som var och en innehåller nio smårutor - förutom inventeringsyta nr 14 som innehåller 5 smårutor - lades in i hela Fide prästäng. Det område som sammanföll med det område som inventerades 1934-35 innehåller åtta storytor. Inventeringsmetoden jag sedan använt mig av är huvudsakligen en metod Statens Naturvårdsverk utvecklat.

Varje storyta är en cirkel på 100 m² som innehåller fem smårutor med en storlek av 1m². Därutöver har jag själv lagt in fyra smårutor med samma storlek som de övriga för att se ev skillnader i antal funna arter per storyta enl figur 10. För att skilja metoderna åt placerade jag en kvadratisk storyta över "mina" fyra smårutor samt de övriga fem. Jag får då en storruta med nio smårutor och en storcirkel med fem smårutor. Smårutorna i cirkeln har orienterats med hjälp av kompass i nordlig (ruta N), sydlig (ruta S), östlig (ruta Ö) och västlig (ruta V) riktning. I mitten ligger ruta M. De fyra övriga rutorna kallas A, B, C och D.



Figur 10 Smårutornas placering i storytan.

Rutorna fastlades med hjälp av koordinaterna i koordinatsystem och markerades i terrängen med hjälp av aluminiumpinnar. Pinnarna har en längd av 10 cm och en diameter av 1-1,5 cm. Dessa slogs ner i smårutornas nordligaste hörn så att den övre delen av varje pinne ligger ca 3 cm under markytan. Fält- och bottenkikt täckningsskattades i smårutorna efter en sjugradig skala (SNV 1989) se tabell 4. Träd och buskar under 1 m ingår i fältskiktet;

Tabell 4. Använd 7-gradig skala vid täckningsskattningen.

Täckningsgrad	Täckt del av provytan
6	>75%
5	50-75%
4	25-50%
3	12-25%
2	4- 12%
1	1-4%
+	<1%

Jag använde mig av en 1m² stor rutram som jag lade över resp småruta för att lättare kunna bestämma täckningsgraden.

Då jag jämför fältskiktets sammansättning i 1934-35 års inventering med 1989 års inventering lade jag ihop täckningsklasserna 5 och 6 i 1989 års inventering och kallar dessa för 5, för att täckningsklasserna bäst ska likna varandra. I varje storcirkel resp storkvadrat har jag kompletterat småruteanalysen med över-skjutande arter. Varje småruta har kompletterats med uppgifter om grässvålens täthet i enlighet med SNV:s inventeringsmetod. Jag delade in svålen i tät, halvt

upplöst och helt upplöst grässvål. Storytorna kompletterades med uppgifter om ungefärlig fuktighet med benämningen torr, frisk, fuktig eller våt. För respektive storyta har angetts dominerande arter. Först anger jag den växt som har störst täckningsgrad sedan den art med näst störst täckning och/eller som ger karaktär åt vegetationstypen.

En grässvål benämns som tät om den när man tar upp en bit av den med spade hänger ihop i en kaka. Helt uppluckrad är den grässvål som vid samma behandling helt faller sönder. Halvt uppluckrad svål befinner sig mitt imellan dessa stadier. Istället för att gå och lyfta upp grässvålen vid bedömningen, vilket är opraktiskt, gjorde jag istället så att tät grässvål innebär att då man ställer sig på knä och tittar noga inte ser någon jord. Helt uppluckrad innebär att jordmånen tydligt syns mellan plantorna och halvt uppluckrad är ett mellanting mellan de ovannämnda grässvålstyperna. Storytorna har sedan fotograferats

7.4.5 Jordprofiler och fosforprov

Fide prästäng har gödslats vid något enstaka tillfälle runt 1936 med superfosfat och kali, men detta ska inte ha upprepats. För att kunna förstå hur florans sammansättning kan spegla markanvändningen i Fide prästäng skulle det vara av intresse att veta om den i 1703 års karta omtalade "Norderåker" legat i ängat och i så fall var. Man kan anta att den legat i den öppna ytan som är trädfri. Stenström trodde den låg söder om denna öppna yta.

För att undersöka detta närmare grävde jag två jordprofiler för att på det sättet försöka hitta spår efter odling i form av skiktningar i jordlagren sk plogsula. Detta ska enligt docent Mats Ohlsson vid skoglig marklära SLU vara möjligt att hitta även om plöjningen skett så tidigt som på 1700- till 1800-talet. Profilerna var 50 cm djupa och låg med ca 40 m mellanrum mitt i det trädfria partiet. Verifierande fotografier samt borrhov togs från varje grop.

För att kunna spåra stallgödsling av ett ev åkerbruk, lämnades jordprover till Sveriges lantbrukskemiska laboratorium för fosforanalys. Ett prov från 20 cm nivå och ett från 50 cm nivå togs ut. Om man kan se någon större gradientskillnad hos fosforförekomsten i profilen så kan det tyda på att man tillfört fosfor dvs att det här kan ha legat en åker. Fosfat är svårlösligt och bör ligga fixerat tillsammans med kalcium här.

7.4.7 Fröbanksprov

För att kunna förutspå vad som skulle kunna hända med florán i det område som låtits växa igen, om man rójde det, så tog jag med några kubikdecimeter yttjord från olika platser i det igenvuxna området. En av dessa lät jag stå i en kruka i ett uppvämt växhus med belysning och temperatur motsvarande svensk högsommar, under efterföljande vinter, och en av krukorna lät jag stå i ute för att även få med arter som ev kräver vernalisering.

7.4.8 Intervjuer

Intervjuer har gjorts med nuvarande brukare Gurli och Claes-Göran Nordin samt tidigare brukare Gunnar och Alva Nilsson. De sistnämnda är Gurli Nordins föräldrar, så skötseln av ängét har här gått i arv. Frågorna jag ställt har rört tidigare bruksformer, användandet av betesdjur, tidpunkt för röjning osv. Gunnar och Alva Nilsson arrenderade ängét under perioden 1948 till 1968. Sedan dess har Gurli och Claes-Göran Nordin brukat ängét. Deras uppgifter tillsammans med Inga Stenströms ligger sedan till grund för beskrivningen av Fide prästäng, ovan.

7.5 Databehandling av materialet

Då jag var osäker på hur Inga Stenström funnit sina tre ljusindikerade ytor samt därinom liggande smårutor, och även huruvida jag hittat enhetliga vegetationssamhällen, lät jag göra en multivariat klassifikation av provytorna med hjälp av programmet TWINSpan (Two Way INdicator SPecies ANalysis). Detta program jämför alla provpunkterna baserade på artsammansättningen och mängdförhållanden, räknar ut likhetsindex och sorterar dem efter störst likhet. Därefter gör den på liknande sätt beträffande arterna. Som resultat får man en provpunkt/art matris, och ett antal närbesläktade grupper erhålls. Stenströms provrutor och mina smårutor i storytorna är uppdelade efter ljus/skugg förhållande som rådde vid resp undersökningstillfälle. Då viss förändring i ljus/skuggförhållandet har skett mellan inventeringarna så ville jag få bekräftat att totala artstocken från min inventering ungefär stämmer överens med Stenströms artstock zon för zon.

8. RESULTAT AV 1989 ÅRS INVENTERING

8.1 Allmän beskrivning

I den allmänna beskrivningen jämförs dominansförhållanden i vegetations-samhällena indelade efter ljusförhållandet. Om man jämför den mosaik av arter som finns idag med den som beskrivs av Stenström (1945), så ser det ut som att det var ett annat dominansförhållande 1934-35. Stenström beskriver att i de solöppna parterna dominerar främst luddtåtel tillsammans med höskallra, korskovall, trådklöver, svartkämpar och ögontröst. Hon har sedan indelat de solöppna partierna i en fuktigare del där blååtel, vattenmåra, ormtunga och revfingerört samt en som Stenström kallar "lindrigt beskuggad" del som innehåller skogslök och gulvial.

I de solöppna områdena dominerar idag förutom ängsvädd och hirsstarr även brunört, darrgräs, blodrot samt daggekåpa, brudbröd, svartkämpe, svinrot och rödklöver. Av de arter Stenström funnit, saknas idag trådklöver och ögontröst. Ögontröstarterna är beroende av årlig fruktsättning för sin fortsatta existens varhelst de växer. Fröna är grobara enbart ett år och det innebär att de plantor man ser härstammar från en planta som fröat året innan. Den späda ögontrösten är beroende av årlighävd. Marker som inte betas eller slås förlorar snabbt sin ögontröst (Ekstam m fl 1988). Vidare har växten mycket liten tolerans mot skuggtillstånd och tät förna. Jag tror att ögontrösten kan ha försvunnit här pga att ängen i sin helhet blivit mer skuggig, samtidigt som förnabildningen de senaste åren varit högre än tidigare då bl a löv haft möjlighet att ansamlas pga lägre intensitet i fagningen.

I de lite fuktigare delarna av det solöppna partierna dominerar idag svinrot, ängsvädd och blekstarr. Ormrot som är slåttergynnad och inte trivs där det är god näringstillgång har bytts ut av blekstarren som har ungefär samma krav på växtplats. I de lite mer torra solöppna partierna dominerar idag svartkämpar, blodnäva och luddtåtel vilka även var vanliga här för 55 år sedan enligt Stenströms inventering.

Lundkanterna dominerades 1934-35 av blåsippor, nejlikrot, ormbär och skogsstarr. Idag finns här dominans av nejlikrot, svinrot, gulvial, skogsstarr, knägräs och ormbär. Det som dag har tillkommit här är svinrot vilken är starkt slåttergynnad. I övrigt verkar dominansförhållandena vara relativt lika. Längs in i skuggan dominerade myskmadra och hundäxing 1934-35. Idag ser man en dominans av ormbär, myskmadra, kärrgröe och svinrot. Även här har vi svinrot idag, vilket tyder på att den tål en relativt kraftig beskuggning. Att svinrot har ökat sedan Stenströms inventering, kan bero på att efterbetet har upphört. Bete

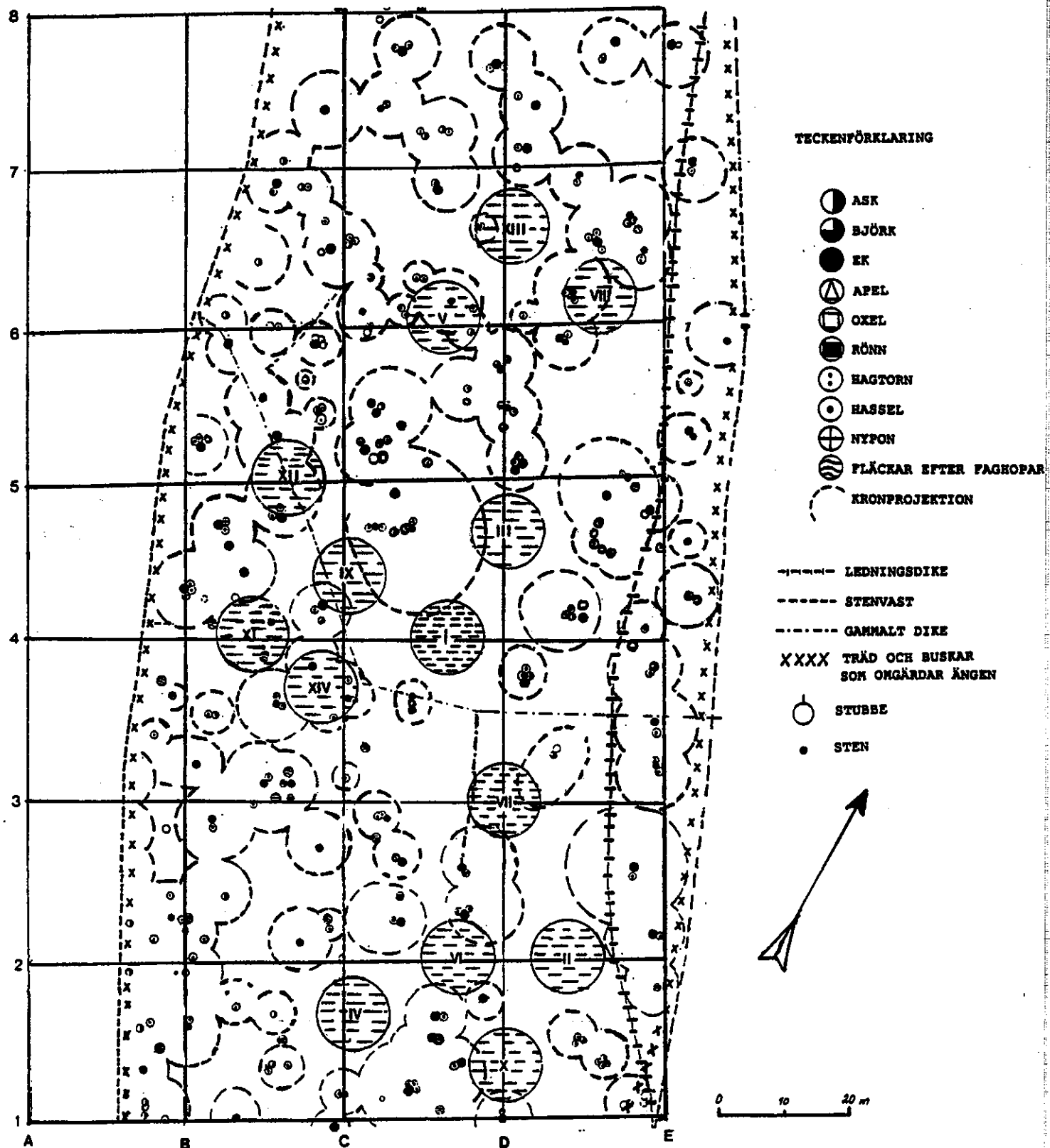
påverkar svinrot negativt då djuren föredrar den framför andra växter, vilket kan innebära att då den betas på hösten inte hinner ansamla näring i roten i samma utsträckning som annars. Stenström gjorde även ett besök i ängten i juli 1945 och såg då att luddtåtel, korskovall och höskallra minskat kraftigt. Detta ansåg hon borde ha att göra med att jämviktsläget efter att ängen gödslades 1936, höll på att stabilisera sig. Man ser fortfarande mycket luddtåtel i ängen idag. Korskovall och höskallra finns också kvar på många platser.

8.2 Storytornas fuktighet, vegetationstyp och grässvåls täthet

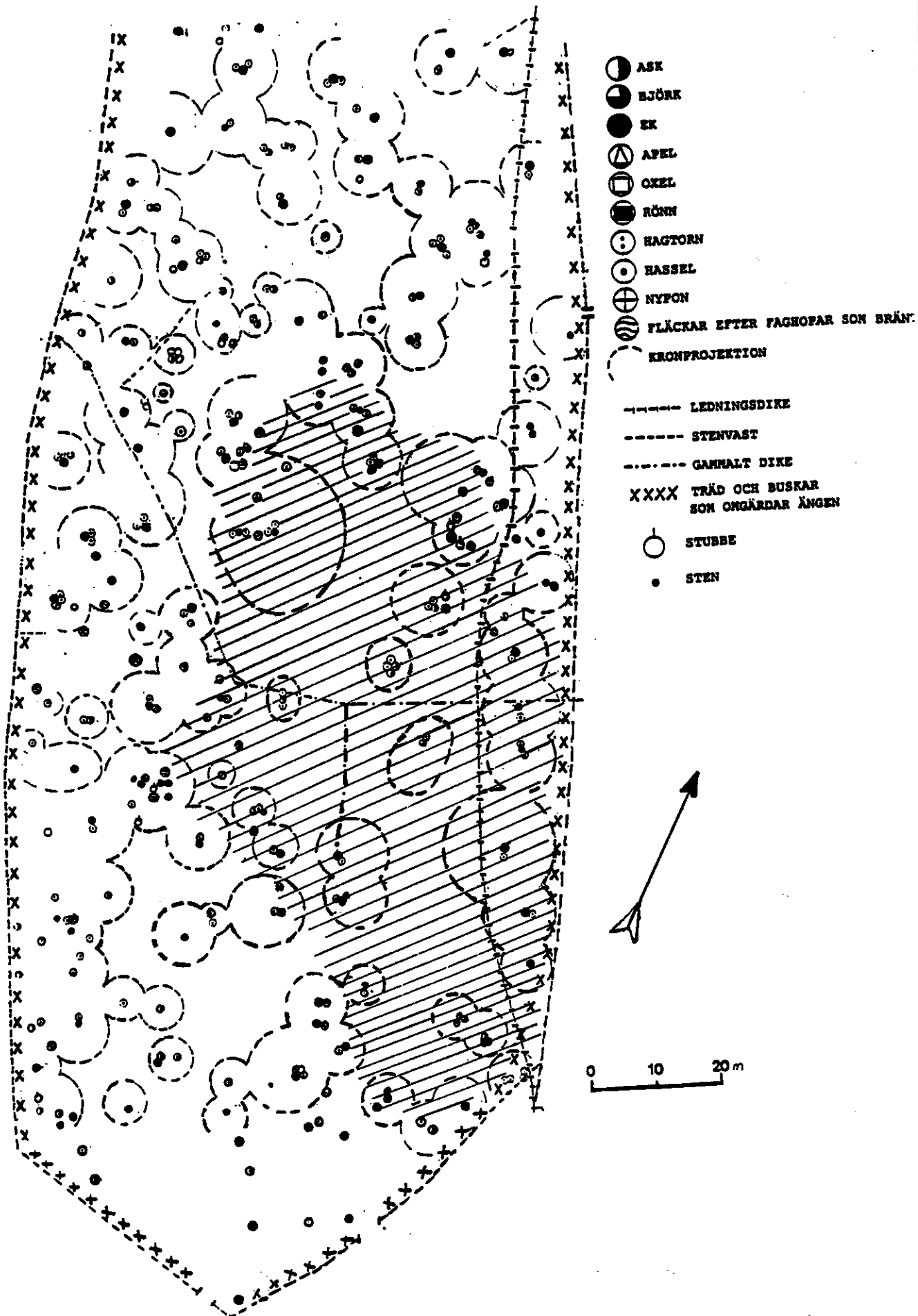
Tabell 5. Storytornas fuktighet, vegetationstyper och grässvåls täthet

Storyta	Fuktighet och vegetationstyp	Grässvål
I	Fuktig-ängsvädd-hirsstarrtyp	Tät
II	Fuktig-svinrot-luddtåteltyp	Tät
III	Fuktig-ängsvädd-älväxingtyp	Tät
IV	Frisk-svartkämpe-daggkåpetyp	Tät
V	Frisk-björnloka-luddtåtel/midsommar- blomster-svartkämpe	Halvt upplöst
VI	Frisk-älggräs-björnlokatyp	Halvt upplöst
VII	Frisk-luddstarr-ängsväddtyp	Tät
VIII	Frisk-svartkämpe-rödklövertyp	Tät
IX	Frisk-älggräs-luddtåteltyp	Halvt upplöst
X	Frisk-luddtåtel älggrästyp	Halvt upplöst
XI	Frisk-svartkämpe-brunörtstyp	Tät
XII	Frisk-svartkämpe-luddtåtel/älggräs-vickertyp	Tät
XIII	Frisk-slogsklöver-svartkämpetyp	Helt upplöst
XIV	Frisk- kovall-teveronikatyp	Helt upplöst

8.3 Kartor



Figur 11. Karta över den undersökta delen av Fide prästäng med träd, trädprojektioner, inventeringsytor och koordinatsystem.



Figur 12. Karta över Fide prästänge med träd och trädprojektioner. Det återinventerade området är här tvärstreckat.

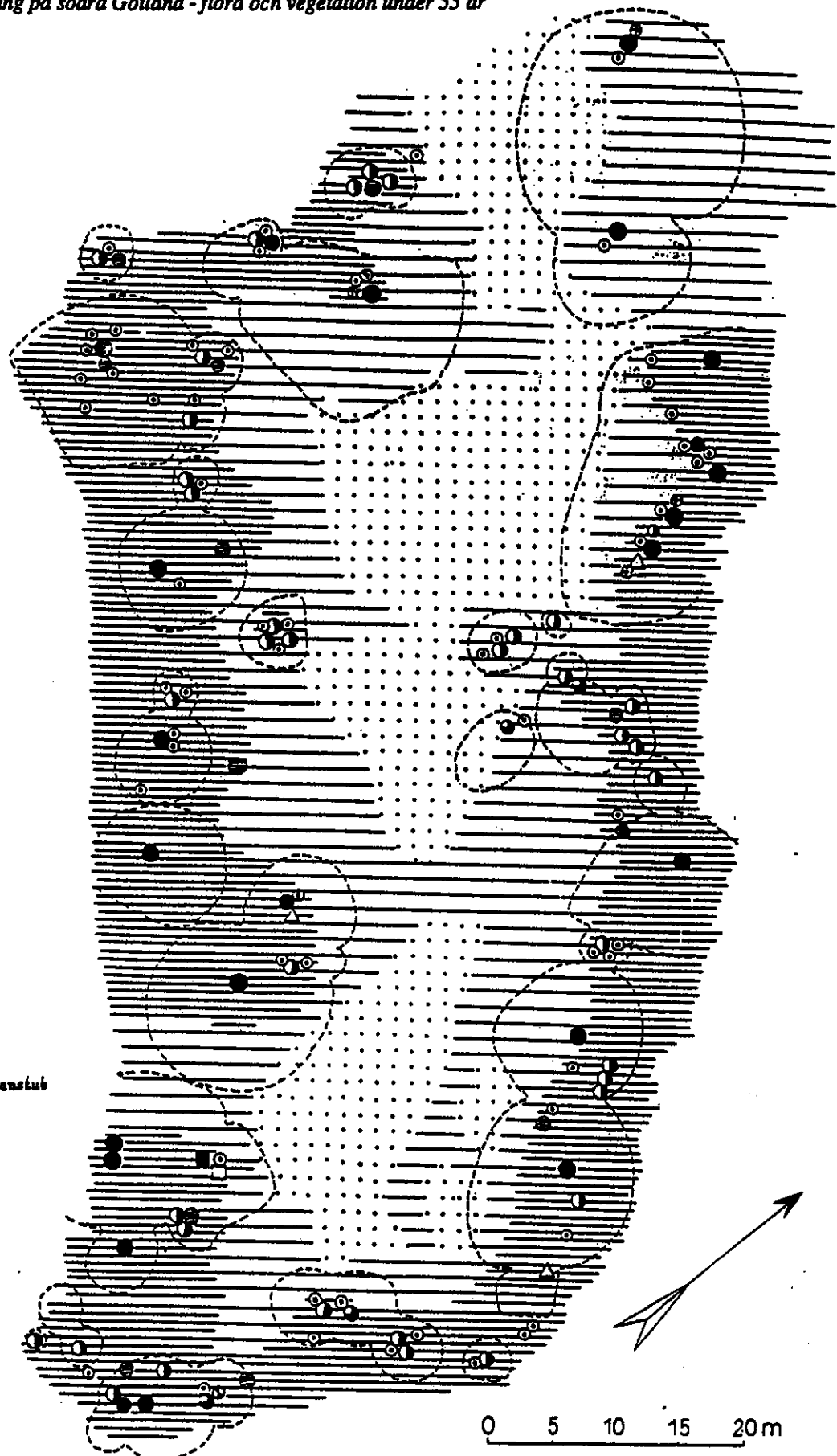
Teckenförklaring

- Gräns för trädkrona
- Holcus-äng, solbelyst
- Övergångsområde
- Skuggvegetation
- Ek
- Björk
- Ask
- Vildapel
- Rön
- Osöl
- Hassel
- Hagtorn
- Nypon
- Bränd Fogelhög

Microvisumma loppes

Det kartlagda området är på båda sidor omgivet av träd och buskar.

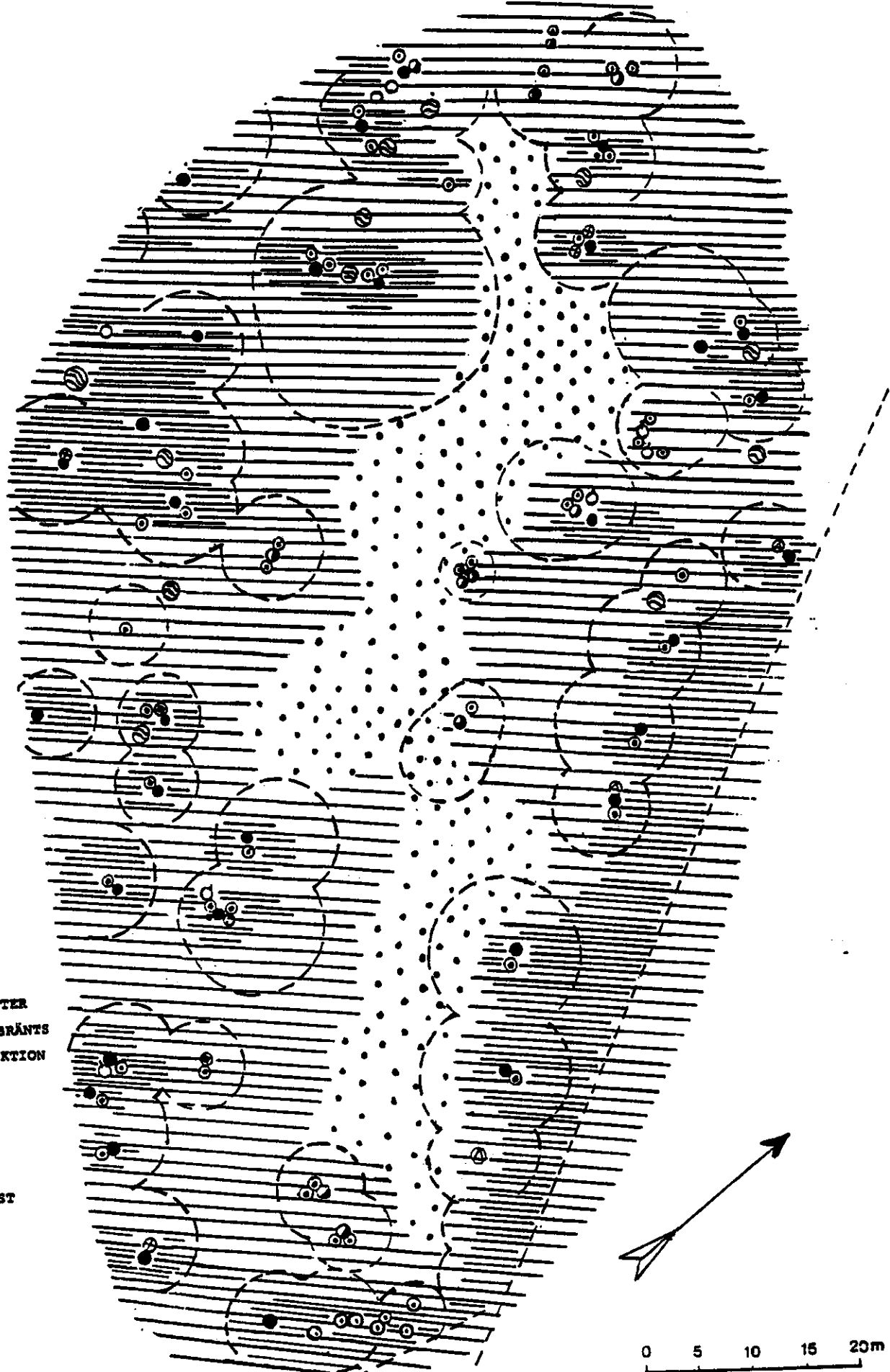
Kartan är uppmätt med distansstap



Figur 13. Karta över den stora öppna slåtterytan i sydöstra hörnet av Fide prästäng 1934-35.

TECKENFÖRKLARING

- ASK
- BJÖRK
- EK
- △ APEL
- OXEL
- RÖNN
- HAGTORN
- HASSEL
- ⊕ NYPON
- ⊗ FLÄCKAR EFTER
FAGHOPAR SOM BRÄNTS
- ⋯ KRONPROJEKTION
- STUBBE
- STEN
- STENVAST



Figur 14. Karta över den stora öppna slåtterytan i sydöstra hörnet av Fide prästäng 1989 och avser samma område som föregående karta visar.

Förklaringar till fig. 11-14

Kartan i fig. 11 visar 1989 års undersökta område med koordinatsystemet inlagt. Även träd, trädprojektioner och inventeringsytor är här inlagda. Observera att det i detta koordinatsystem bandprofilerna ligger. En mer detaljerad beskrivning av koordinaternas placering i ängst återfinns på sista sidan i bilagan.

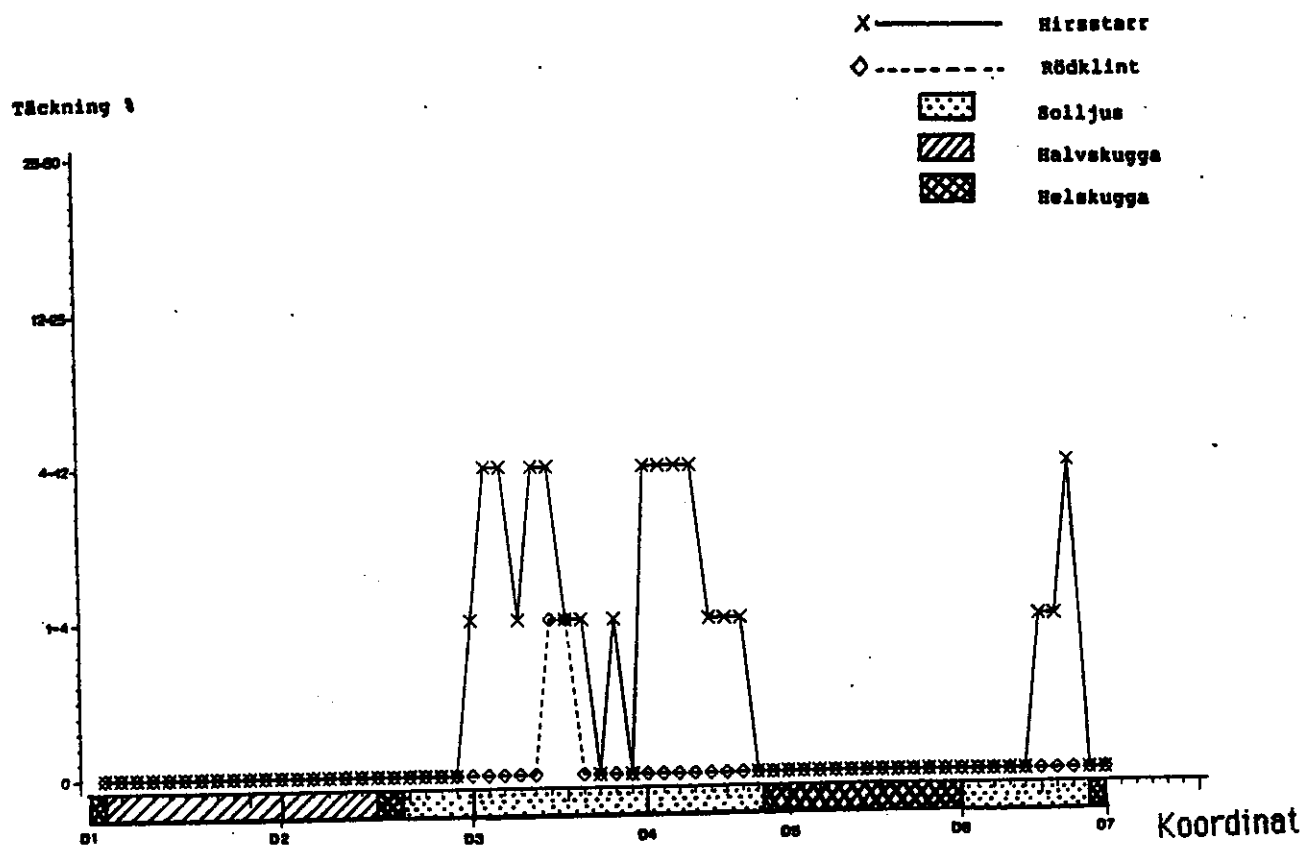
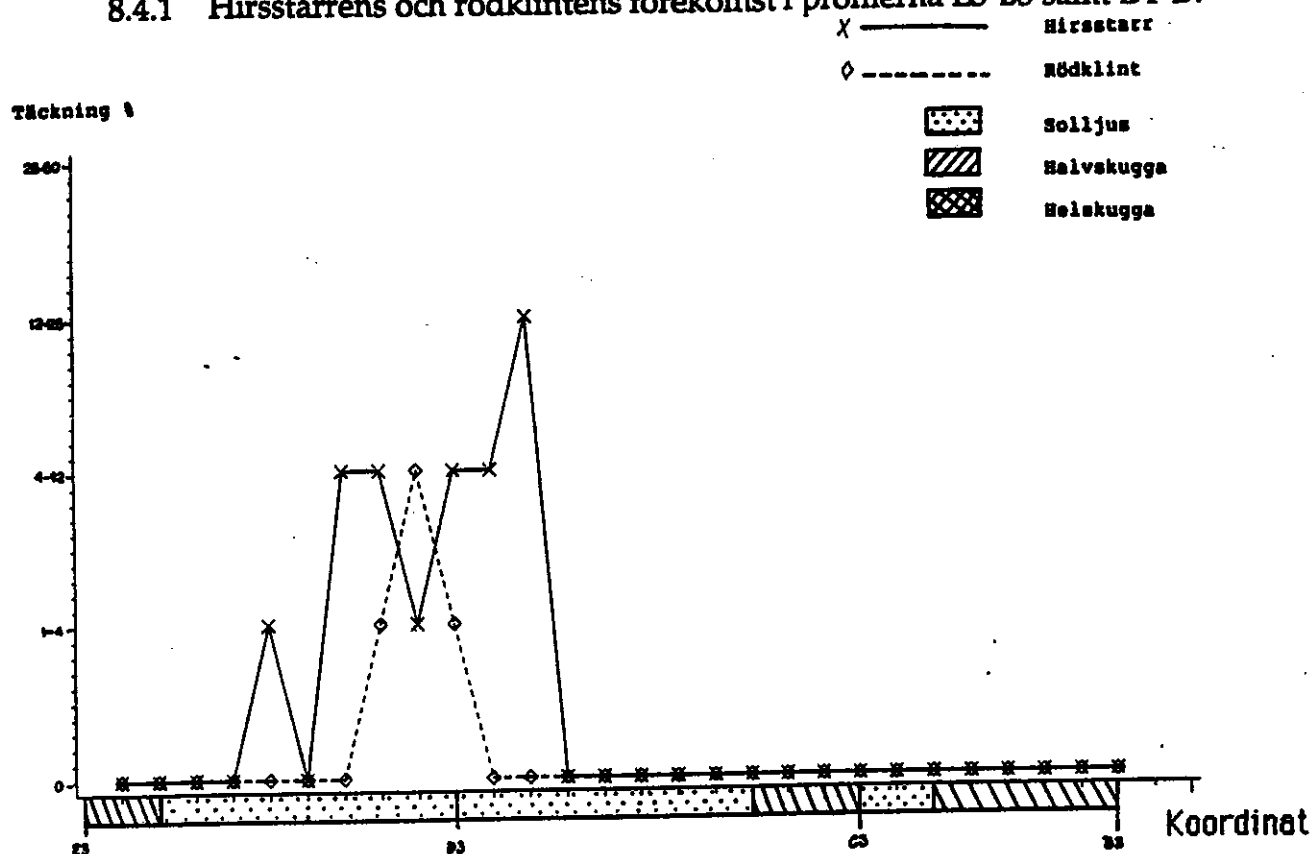
Karta i fig. 12 visar var i Fide prästäng de två efterkommande kartorna är placerade (=det streckade partiet). Denna karta är från 1989 och innehåller även träd- och buskskikt samt trädprojektioner i övriga delen av ängen.

Karta i fig. 13 är ett resultat av 1934-35 års kartläggning av träd- och buskskikt där trädprojektioner samt ljus/skuggaförhållande är inritade.

Karta i fig. 14 är en upprepning av 1934-35 års träd- och buskskiktskarta och det avser således samma område. Här måste man observera att kartorna inte ligger i helt samma riktning utan att man vid jämförelse med föregående karta måste vara observant på kompassriktningen.

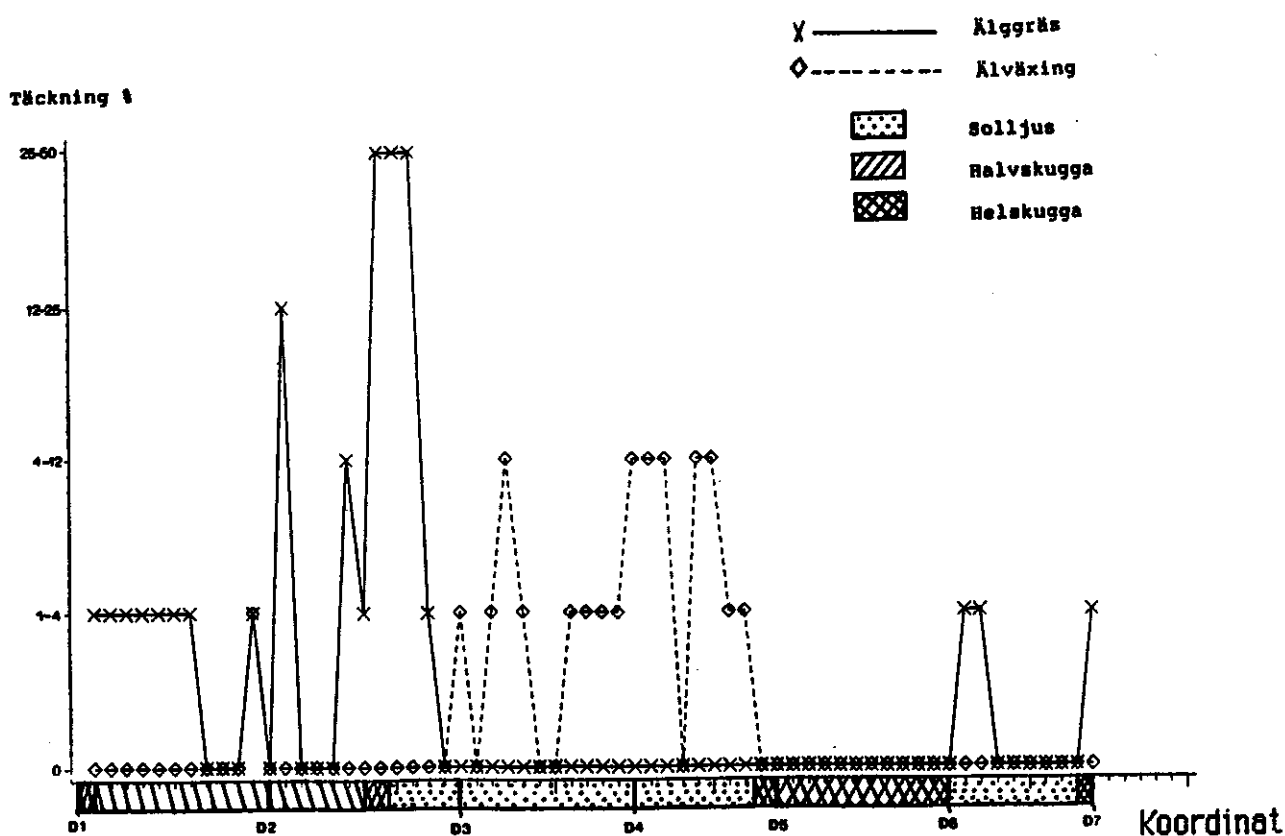
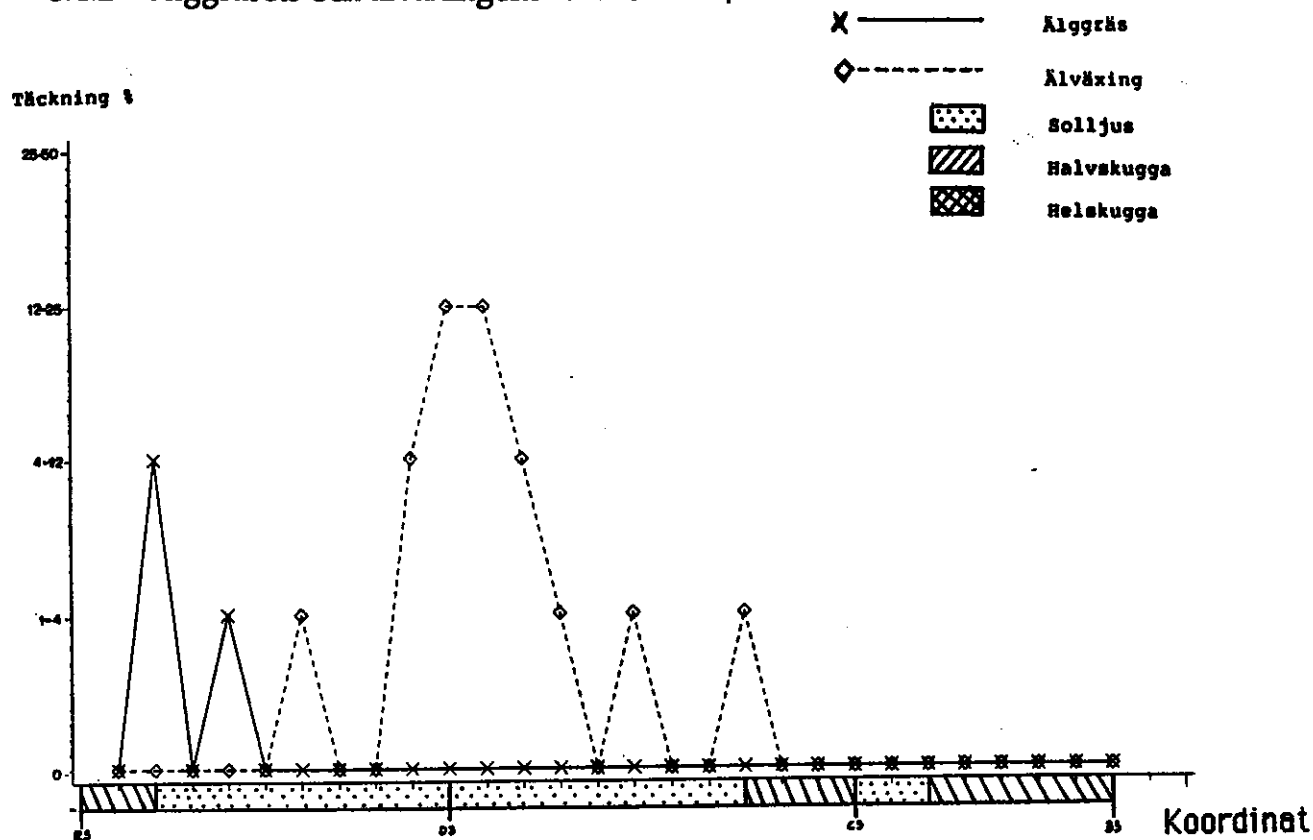
8.4 Bandprofilerna

8.4.1 Hirsstarrens och rödklintens förekomst i profilerna E3-B3 samt D1-D7



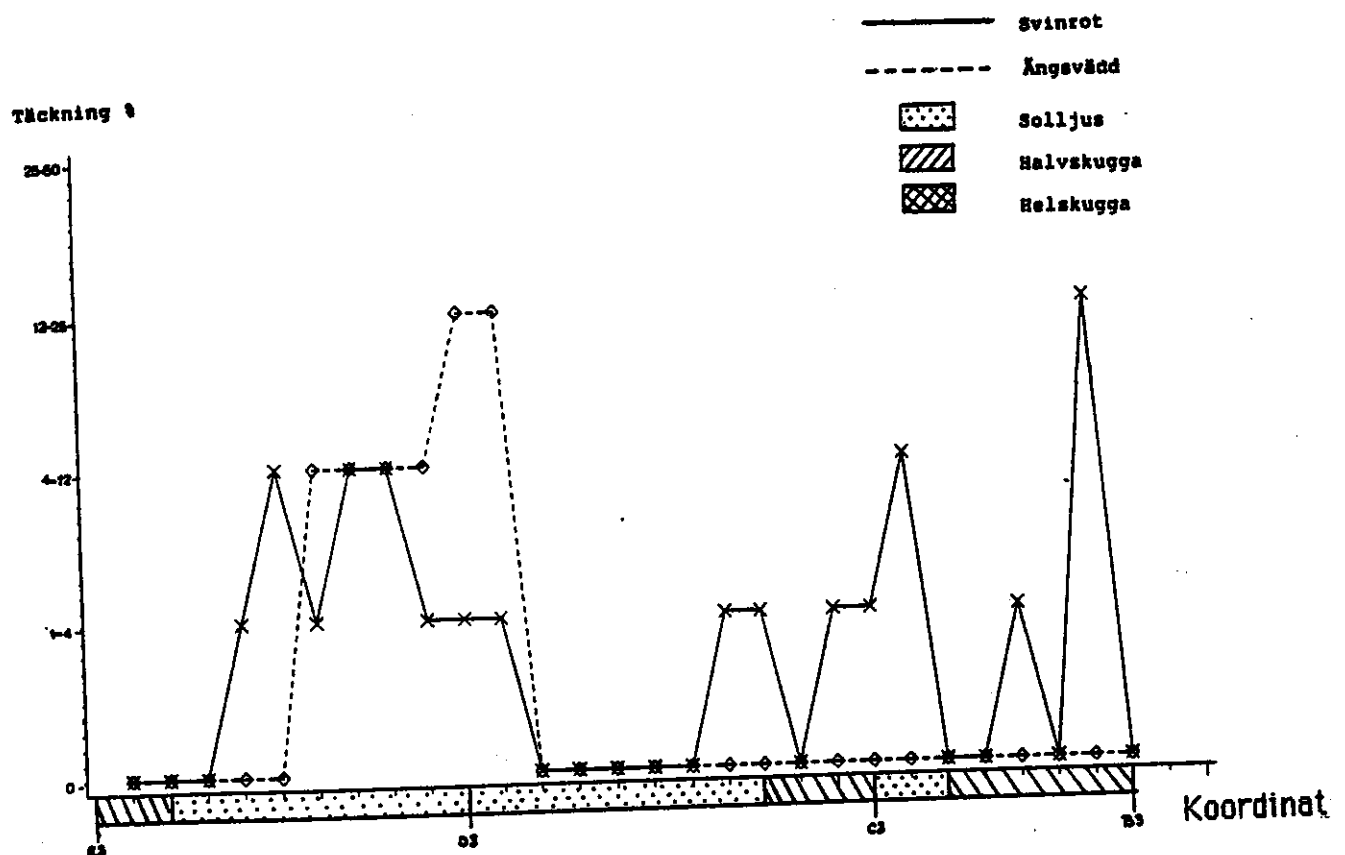
I de första diagrammen är *hirsstarr* och *rödclint* presenterade. Dessa arter trivs bra i ängsmark som slås sent och de är ljusälskande. Hirsstarr trivs dessutom på relativt torr mark. De båda arterna följer tydligt solzonerna. Dock har rödclinten en något svag utbredning här.

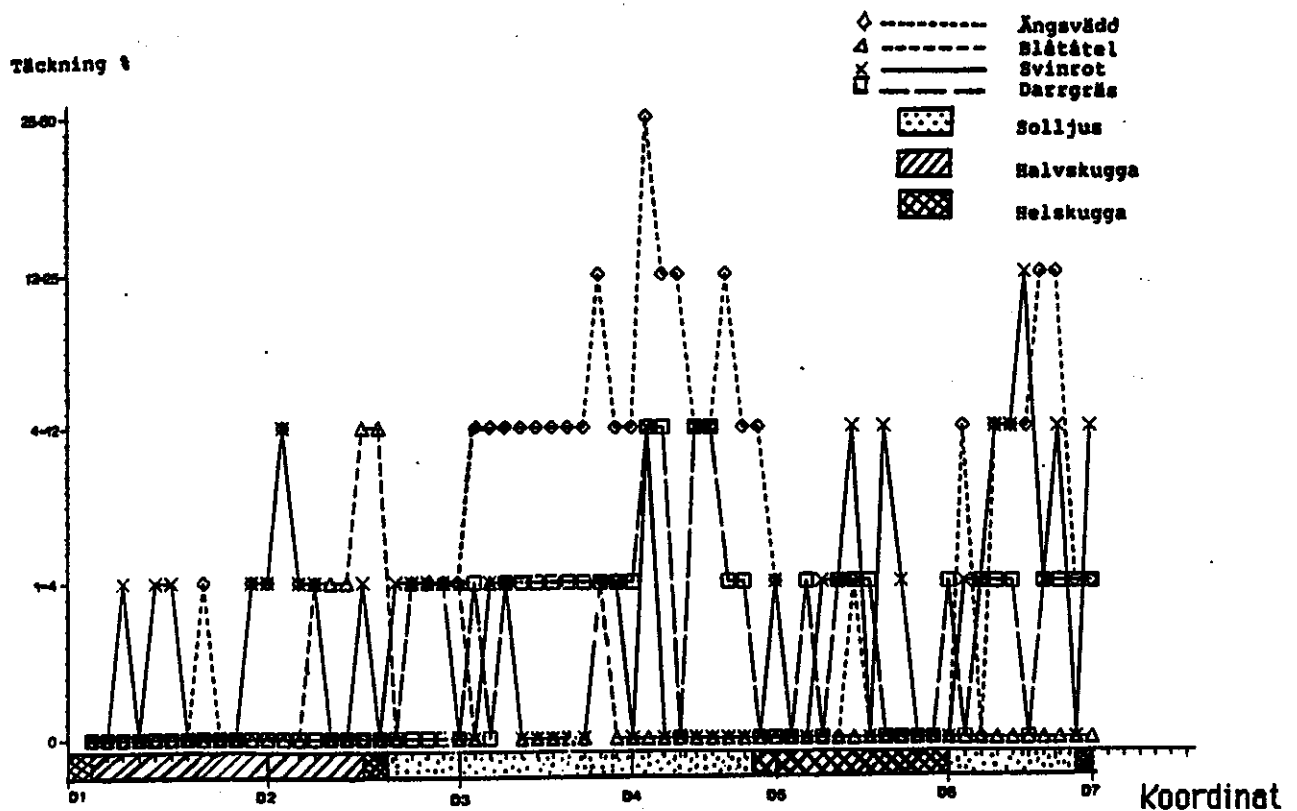
8.4.2 Älggräsets och älväxingens förekomst i profilerna E3-B3 och D1-D7



Det två andra diagrammen på föregående sida visar älggrässets och älvväxingens utbredning. Dessa två arter trivs där det är lite fuktigare. Älggräs missgynnas av slätter. Den trivs i lite blötare marker än älvväxningen. Både älvväxningen och älggräs trivs där det är halvljust. Älvväxningen vill kanske ha det lite ljusare. Älvväxningen trivs inte där det är hög näringstillgång och indikerar att det är kvävefattigt. Den är slättergynnad till skillnad från älggräset. Här kan man se att älggräs finns i det skuggiga partiet medan älvväxningen finns i stora mängder i de öppna ljusa slätterytorna.

8.4.3 Ängsväddens och svinrotens förekomst i profilerna E3-B3 och D1-D7





Ovanstående två diagram redovisar ängsväddens och svinrotens utbredning i profil E3-B3, och i profil D1-D7 ser man i tillägg blåtåtel och darrgräs. Alla dessa arter trivs bäst vid hög ljusinstrålning. Ängsvädd trivs på frisk mark och gynnas av slåtter efter vilket den har förmåga att blomma om. Här ser ängsvädden ut att trivas bra i solljus undertiden som svinroten verkar att ha ett större tolerans med avseende på ljuset. Svinroten trivs bäst på frisk till fuktig ogödslad mark och är starkt slåttergynnad. Bete därimot missgynnar den. Blåtåtel och darrgräs i profil D1-D7 indikerar att miljön är kvävefattig. Darrgräs är starkt slåttergynnad och i motsatts till blåtåtel gynnas darrgräs mer av slåtter än av bete. I profilen ser man inget direkt beroende av varken ljus eller skugga. Det sista diagrammet är något rörig, men vikten av att få se den samlade bilden anser jag vara så stor, att jag vågar pröva läsarens tålamod.

8.5 Provytor

Då Inga Stenströms inventerade provytor var slumpvis utspridda i ängen och inte fastlagda utan var uppdelade efter de ljusförhållanden som rådde vid tidpunkten för hennes inventering enligt kartan (se ovan) så är det inte möjligt att göra återinventeringen av hennes rutor. För att göra en jämförelse av florans utveckling under tiden som förlöpt sedan Stenströms inventering så har jag lagt in mina provrutor i så homogena växtsamhällen som möjligt och med så

enhetliga ljusförhållanden som möjligt. De av mina smårutor som ligger innanför det område Inga Stenström betecknat som solöppet, övergångsområde respektive skuggområde jämför jag sedan med Stenströms rutor. Här ska man dock märka att mina smårutor är samlade i grupper om 9 st inom en 100m² stor yta, medan Stenströms rutor är slumpade en och en i terrängen. På grund av detta jämför jag nedan inte arterna i inventeringsrutorna indelade efter ljusförhållande utan alla rutor jämförs med alla rutor i hela området. Detta gäller inventeringsytorna I, II, III, VI, VII, IX, X, XIV i 1989 års inventering.

Arter registrerade 1934-35 och som inte återfunnits 1989 i det återinventerade området:

allium vineale	sandlök
Cerastium sp	arv
circium acaule	jordtistel
euphrasia stricta	vanlig ögontröst
galeopsis ladanum	mjukdån
Galium sp	måra
galium triandrum	färgmåra
galium uliginosum	sumpmåra
Gnaphalium sp	noppa
hieracium auricula	revfibbla
hieracium pilosella	gråfibbla
hypericum maculatum	fyrkantig johannesört
inula salicina	krissla
medicago lupulina	humlelucern
ophioglossum vulgatum	ormtunga
orchis militaris	johannesnycklar
orchis morio	göknycklar
parnasia palustris	slåtterblomma
rhinanthus minor	ängsskallra
rumex acetosa	ängssyra
saxifraga granulata	mandelblommster
trifolium montanum	backklöver
veronica arvensis	fältveronika
viola persicifolia	strandviol
bromus benekenii	strävlost
juncus alpinus	myrtåg
melica nutans	bergsslok
lolium perenne	rajgräs
luzula campestris	knippfryle
luzula pilosa	vårfryle

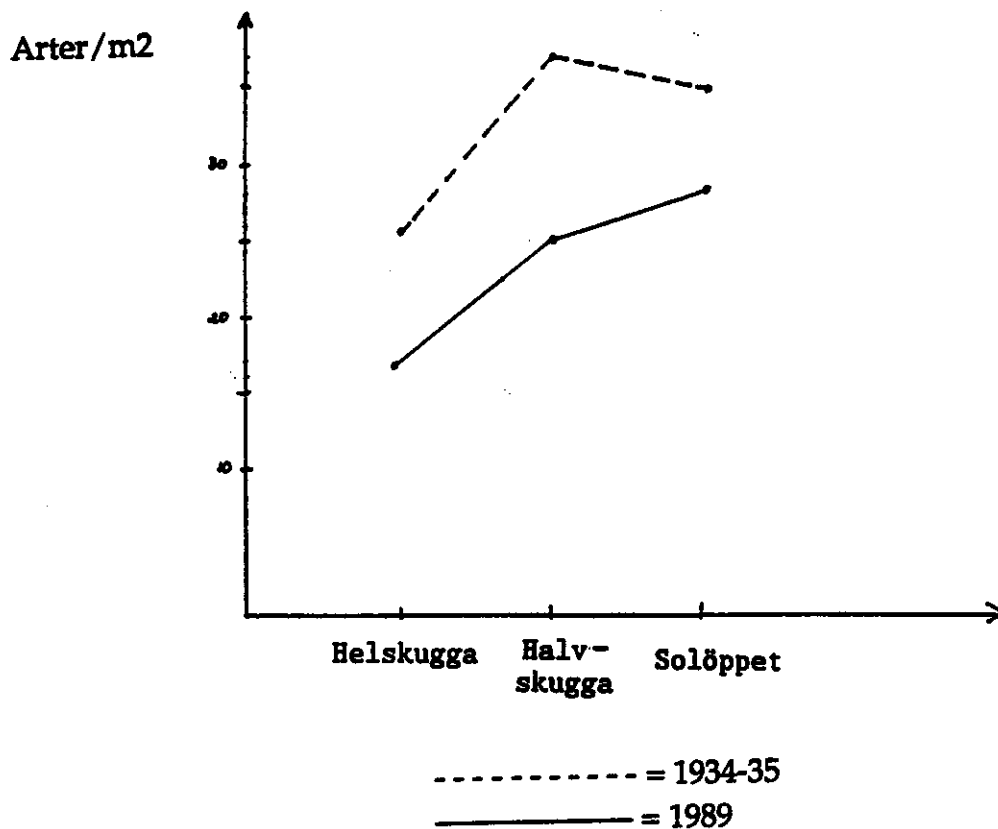
Arter jag funnit vilka inte omnämns vid 1934-35 års inventering
(dessa nämns inte heller i den översiktliga beskrivningen från 1934-35):

achillea ptarmica	nysört
alchemilla monticola	betesdaggekåpa
Alchemilla sp	daggekåpa
bellis perennis	tusensköna
cirsium vulgare	väktistel
epipactis palustris	kärknipprot
fragaria viridis	backsmultron
Gnaphalium sp	noppa
lathyrus montanus	gökärt
leucanthemum vulgare	prästkraze
mentha arvensis	åkermynta
moehringia trinervia	skogsnarv
peucedanum palustre	kärnsilja
ranunculus polanternus ssp polyanternoides	skogsmörblomma
rhinanthus serotinus	höskallra
sanicula europea	sårläka
tragopogon pratensis	ängshaverrot
agrostis canina	brunven
agrostis gigantea	storven
arrhenatherum elatius	knylhavre
arrhenatherum pratense	ängshavre
carex hostiana	ängsstarr
descampsia flexuosa	kruståtel
poa compressa	berggröe

Här måste man observera att växter som inte är bestämda ner till art mycket väl kan vara lika med någon av de artbestämda arterna inom det släktet. De tas inte upp i följande diskussion.

8.6 Antal arter per kvadratmeter

Det finns en vegetationsgradient som innefattar olikheter i artantal per kvadratmeter beroende på ljusförhållandet i både 1934-35 års och 1989 års material vilket kan vara intressant att jämföra. Jag sätter artantal per kvadratmeter på y-axeln och ljusförhållande på x-axeln.



Figur 15. Medelantalet arter per kvadratmeter i de olika ljuszonerna.

Totala antalet arter i solöppna ytorna är 35 st per kvadratmeter vid 1934-35 års inventering, och ca 28 st per kvadratmeter vid 1989 års inventering. I halvskugga finns 37 arter per kvadratmeter vid 1934-35 års inventering och 25 arter per kvadratmeter vid 1989 års inventering. Ytor som ligger i helskugga innehåller 26 arter per kvadratmeter 1934-35 och 17 arter per kvadratmeter 1989. Ut av detta kan man tyda att det totala antalet arter per kvadratmeter varit högre 1934-35 än 1989 och att man kan se att man vid 1934-35 års inventering haft ett relativt sett högre artantal i övergångszonen än år 1989.

8.7 Jordprofiler och fosforprover

Jag diskuterade profilernas utseende med M Ohlsson vid inst för skoglig marklära, SLU, som sade sig inte kunna se något påfallande tecken på att jorden varit bearbetad tidigare, men han kunde inte heller absolut säga att det inte förekommit någon verksamhet. Överst i profilen ligger ett ca 20 cm tjockt lager ekommit någon verksamhet. Överst i profilen ligger ett ca 20 cm tjockt lager mullrik sandjord innehållande mycket rötter. Sedan följer sandjord som överlagrar den på ca 50 cm djup liggande moränjorden.

Tabell 6. Mängd fosfor i två jordprofiler i Fide prästäng angetts i mg/100 g torr jord.**P-AL anger mängden lättlösligt fosfor och P-HCL anger svårösligt fosfor.**

Prov	nivå	pH	P-AL	P-HCL
Jordprov 1	20 cm	6,8	1,0	29
	50 cm	7,6	1,0	43
Jordprov 2	20 cm	6,7	1,0	28
	50 cm	7,6	0,6	28

Det man kan se är att det är mer svårösligt fosfor i 50 cm nivån än i 20 cm nivån i prov nr 1 samt mer lättlösligt fosfor i 50 cm nivån än i 20 cm nivån i prov nr 2. Detta tyder inte på någon koncentration av fosfat i ytan vilket skulle ha kunnat bevisa en tillförsel av stallgödsel dvs att här någon gång legat en åker.

8.8 Fröbanksprov

En kvadratdecimeter jord ställdes in i växthuset. Resultatet blev 2 stora väl bestockade plantor av backskafting, flera små plantor blåtåtel samt flera plantor skogsstarr. Krukan var tämligen igenväxt med dessa arter dvs koncentrationen livsdugliga frön är hög, i denna idag pga av beskuggning oöväxna jord.

8.9 Databehandlingen

Materialet är så stort att det är praktiskt svårt att presentera resultatet av TWINSpan analysen här. Analysen ställde upp 1934-35 års rutor och 1989 års rutor bredvid varandra, zon för zon, vilket tyder på att artsammansättningen i sol-, skugg- resp övergångsytor i min studie i huvudsak liknar Stenströms.

DISKUSSION

9.1 Kartorna

Jag har på sid 22 i fig 5 presenterat 1703 års karta. Man kan se att det som då kallades Fide prästäng (d12), och således var slåttermark, var betydligt större än dagens Fide prästäng. Den lilla kil som sticker in mellan d12 och d6 bör inte vara den åkerlinda det talas om i beskrivningen utan den bör ha legat någonstans innanför den stora slåtteryta d12.

Av kartorna på sid 38-40 kan man se att sedan Stenström gjorde sin trädprojektionskarta har ängen slutit sig trots att man låtit hugga ner både ek och hasselsnår sedan 1934-35. Ekarnas kronor breder ut sig, växer på höjden och "stjäl" solljus från ängen. Askarna har klappats för 10-15 år sedan men det skulle behöva upprepas om ängens ska återfå sitt utseende.

9.2 Ljusförhållande och kvävestatus

Fide prästäng uppvisar en gradient i ljusförhållandet från hela dagen beskuggade områden under trädkronorna och buskarna till öppna slåtterytor. Här mellan finns en övergångszon som beskuggas delar av dagen. Bedömningen av sambandet mellan belysning och vegetationssammansättning försvåras av inverkan av andra ståndortförhållanden som t ex temperatur, mark- och luftfuktighet, lövförnatillförsel och slåtterintensitet, som alla är olika i öppna ytor och under träd samt buskar (Sjörs 1954). Daggen avdunstar också fortare i öppna ytor samt i områdets öst och sydsida, än i dess inre samt på väst och nordsida vilket gör att det blir fuktighetsdifferenser som varierar under dagen.

Även en skillnad i kvävestatus bör finnas i ängen beroende var i ängen man befinner sig, vilket bör påverka vegetationssammansättningen. I de öppna slåtterytorna medför borttagandet av hö en kväveförlust. I de beskuggade områdena sker en kväveansamling genom koncentration av i trädkronorna ansamlad kväve. Regnvatten rinner också via stammen och ökar på näringstillskottet till marken.

Vid röjning dör finrötterna hos träd och buskar och kväve frigörs även här (Emanuelsson m fl 1985, Ekstam m fl 1988). Som stöd för detta resonemang har jag en skattad kvävestatus från Allekvia löväng som ligger 13 km öster om Visby och som påvisar att kvävekoncentrationen är störst i skuggiga, igenvuxna ytor och avtar med minskande beskuggning för att bli lägst i de öppna ytorna (Borgegård & Pettersson 1990).

9.3 Provyorna

9.3.1 Artantal per kvadratmeter

Vid jämförelse av artantalet per kvadratmetersruta kan man se att totala artantalet har minskat sedan 1934-35. Vad som sedan är anmärkningsvärt är att Stenström har markant fler arter i övergångsområdet än i sol- och skuggområdet relativt sett, än vid 1989 års inventering. Det innebär troligen att Stenströms övergångsområden är ljusare än mina övergångsområden (= "halvskugga"), då jag fått en mindre positiv effekt av halvskugga jämfört med sol- och skuggområdet. Detta bör bero på att träd- och buskskiktet pga av minskad röjning och hamling blivit tätare, och att övergången från skuggzonen under träden till ljuszonen i den öppna slåtterytan idag sker mycket snabbt och den sk övergångszonen idag är minimal eller kanske obefintlig. Normalt bör dessa "halvskugga" områden innehålla arter som klarar av både sol och skugga dvs innehålla fler arter än sol- resp helskuggzonerna.

Under de stora ekarna är grässvålen bitvis upplöst idag och i vissa av provytorna i de skuggiga partiet finns det väldigt få arter. Detta har bidragit till att medelartantalet blivit lågt här. Kvävestatusen är troligen högre här vilket också bidragit till det låga medelartantalet. Att det totala artantalet sjunkit beror antagligen på att beskuggningen totalt sett ökat, även i de solöppna ytorna, då träden blivit högre och på det sättet kastar skuggor in i ängens öppna delar. Artrikedomen avtar snabbt, då en lövrik äng växer igen till sluten lund konstaterar Pettersson (Pettersson 1958) i sin avhandling. Men han säger också att artrikedomen åter tilltar, så snart röjningar företas.

9.3.2 Totala artstocken

Vid jämförelse mellan 1934-35 års inventering och 1989 års inventering har flera arter fallit ut vid totalartjämförelsen som inte är bestämda ner till art. Dessa nämner jag som tidigare poängterats ingenting om. Andra arter som t ex skogssmörblomma som finns med i 1989 års inventering kan pga av att den inte var urskiljd som art på 1930-talet, ha förekommit vid Stenströms inventering. Att Stenström här fann ängsskallra och inte höskallra är anmärkningsvärt då den förstnämnda arten är sällsynt här medan höskallra är allmän. I övrigt är det svårt att se något enhetligt drag i floraförändringen men flera av de arter som fanns med 1934-35 och inte 1989, t ex ögontröst, indikerar att ängset var mer öppet och ljus då. Andra arter såsom ormtunga, slätterblomma, myrtåg och strandviol som fanns här vid tiden för Stenströms inventering tyder på att det var mer fuktigt här då. Detta understöds av att man idag hittar kruståtel här

vilket inte är antecknat i 1934-35 års inventering. År 1934-35 fanns här vanlig ögontröst, grå- och revfibbla, ormtunga, mandelblom, backklöver och slätterblomma vilka alla är slättergynnade. År 1989 fann jag gökärt, ängsstarr och prästkrage, vilka alla är hävdgynnade. Den sistnämnda arten tillsammans med ängshavrerot indikerar dock någon form av störning. De gynnas av tillfälligt lindbruk i ängar (Ekstam m fl 1988, Ekstam 1987, Krok & Almquist 1984).

Den ökning av svinrot som skett under de 55 år som gått kan bero på att den gynnats av att efterbetet upphört. Svinrot är mycket smaklig för kor, och då den är beroende av att hinna laga näring i rotdelarna inför vintern, bör efterbete på sensommaren vara negativt för den.

Någon form av insådd av ängsgräs måste ha inträffat innan Stenström gjorde sin inventering. Hon beskriver att det fanns mycket luddlosta och rajgräs vilka båda är gamla vallgräs. I dag finns fortfarande relativt mycket luddlosta i ängset.

I övrigt kan man utav trädkartorna se att beskuggningen har ökat trots att man under tiden sedan Stenströms inventering gjordes, har huggit ner många träd- och buskar. Tydligt är att man måste gallra ur träd och buskkronorna mer än vad som gjorts tidigare då man på många ställen idag ser jordmånens kymta fram i ängset.

Om man går i ängset en tidig vårdag innan sommarfloran kommit igång att växa så slås man av den stora mängd vitsippor, backlök, tvåblad och maskrosor som växer överallt. Tex vitsippa och backlök är vanlig i ängset är inte så ovanligt om man jämför med andra gotländska ängar. Att vitsippan är spridd över hela ängset oavsett ljusförhållande beror på att den i huvudsak är i tillväxt före lövsprickningen och på så sett mindre påverkad av beskuggningen (Sjörs 1954).

Att däremot maskrosen etablerat sig så kraftigt är anmärkningsvärt. Maskrosen vill ha god näringstillgång och förökar sig genom kraftig fröspridning (i snitt 3 000 frön/planta enligt Korsmo 1954) och den gror bäst på våren då den gror bättre vid svagt än starkt ljus (Hofsten 1954). Jag tror att den pga det rikliga förnalagret vid lövansamling samt den glesa grässvålen som på våren är maximalt uppluckrad, fått ett bra "fotfäste" i ängen. Sannerligt är det enbart en utglesning av trädbeståndet samt intensifiering av lövborttagandet som kan avhjälpa denna massinvandring av maskros.

Här ska även nämnas att televerket grävt en gata i ängset våren 1989 vilket vid inventeringstillfället sett ut att påskynda etableringen av maskros. Vad jag i övrigt tyckt varit iögonfallande vid min inventering är den relativt stora förekomst av sibirisk björnlöka och älggräs. Sibirisk björnlöka fanns i ängset

redan vid tiden för Stenströms inventering. Växten är troligtvis en gammal trädgårdsflykting. Den användes på 1700-talet som både medicinalväxt och man tillverkade både socker och olika drycker av den (Fogelfors 1984). Då den inte missgynnas av slåtter, har ett djupgående rotsystem och ett stort bladverk som skuggar och konkurrerar ut omkringvarande arter, måste man troligen gå handgripligt tillväga för att få bort den ur äng.

Älggräs uppträder vanligtvis i naturlig äng och gräsmark som ogräs skriver Korsmos (1981). Den trivs bäst där jorden är fuktig, har relativt högt pH och är rik på organiskt material. Då tillförseln av förna via en ansamling av löv här troligen bidragit till en ökad organisk halt i jorden sedan 1934-35, kan det förklara den stora mängd älggräs som finns i ängets fuktigare partier. Dessa sammanfaller med de beskuggade ytorna. Konkurrensstrategier såsom älggräs gynnas även av att efterbetet upphör och efterbetet har inte skett här sedan 50-talet.

Den totala artlistan vid jämförelsen (dvs då 8 av de storytor som inveterades 1989, totalt 68 smårutor, jämförs med 1934-35 års 33 smårutor) finns i bilagan. Arterna står här med sitt latinska namn. L=livsform, Fynd=funnen i antal rutor, Cover=totala täckningen enligt täckningsskattningen som nämnts tidigare, M=medeltäckningen, Frekv=antal fynd / totala antalet rutor, 1=1:a inventeringen dvs 1934-35 års inventering.

9.4 Jordprofiler och fosforprov

Det finns inga tecken på att ängen varit uppodlad eller störd på något sätt förutom det faktum att floran ser lite märklig ut på vissa platser med mycket maskros, luddtåtel och sibirisk björnloka. Jag tror att detta kan komma sig av att beskuggningen ökat så kraftigt att grässvålen luckrats upp samt att lövförna och atmosfäriskt kvävenedfall gödslar ängen samt att efterbetet upphört så att näringsstatusen förändrats och dessa arter fått fäste.

Att luddtåtel finns här måste beror på någon form av insådd på 1920-30-talet för att öka avkastningen i ängens vilket var vanligt att man gjorde på den tiden. Då det varken fanns spår av vare sig plogsula eller fosforgradient i den stora öppna slåtterytan så kan man på detta sätt inte belägga att här funnits någon åkerlinda.

9.5 Bandprofilerna

Bandprofilerna visar på ett tydligt sätt vilken utbredning olika arter har i ängset och att utbredningen är beroende på variationen i ljusförhållandena. Ljusälskande/toleranta arter kommer in där ängset öppnar sig, och de försvinner där trädens skugga blir för tät. Dessa profiler visar på ett bra sätt hur lövträden i ett Gotländskt änge inverkar på artstocken. Flera arter kan leva i samspel pga den varierade solinstrålningen. I mötet mellan skugga och ljus finner man hur sol och skuggälskande/toleranta arter möts.

9.6 Fröbanksprov

Man kan med stor sannolikhet säga att man har en "ängesreserv" i det igenvuxna lövskogspartiet väster om prästängset. Skulle man röja upp och öppna detta område skulle fröbanken aktiveras och gräs samt starr skulle åter bilda mattor här. Här är det så ljusfattigt att inte ens skogsstarren som idag finns i fröbanken tillväxer. Frågan är nu vilka frön som ligger och och väntar i fröbanken under de stora täta ekarna inne i ängen, där grässvålen är starkt uppluckrad och där jag inte tog fröbanksprov. Denna täta skugga har en tydligt negativ effekt på artantalet och inte ens trivialare arter vill växa här.

9.7 Åtgärdsförslag

Jag tror det är nödvändigt att få in mer solljus i ängset och ta bort lövförnan i så stor utsträckning som möjligt för att få tillbaka den ursprungliga ängsfloran samt få bort de triviala arter som kommit in och etablerat sig. Detta är viktigt för att grässvålen ska få en möjlighet att tillväxa och att konkurrensförhållandet arterna i mellan återgår till det som normalt äger rum i ett änge, så att de icke ängsanknutna arterna ej kan skapa sig en nisch här.

För att på bästa sätt snabbt återskapa floran här bör även efterbete ske. Det är viktigt att glesa ur trädgrupperna speciellt på de platser där sibirisk hundloka och älggräs etablerat sig. Humustillskottet från lövnedfall och deponering av atmosfäriskt kväve som ansamlats i bladverken, i kombination med den ringa solinstrålningen, bidrar med säkerhet att kvävegynnade arter kan få möjlighet att etablera sig. Jag föreslår vidare att man underkvistar vissa eka och hugger bort dem som står för tätt. Sedan Stenströms inventering har ett dussintal ekar avverkats, men pga att de som fått stå kvar blivit yvigare så måste de hållas efter bättre. Jag föreslår också att man tar bort många av de hasslar som står tätt samt att man glesar ur trädridån mot vägen ytterligare.

10. JÄMFÖRELSE AV INVENTERINGSMETODER

Att använda sig av en cirkel som inventeringsyta är praktiskt och enkelt då man ska lägga ut den, i och med att man bara behöver markera ut en enda punkt (=mittpunkten) som man sedan fäster ett snöre i och stegar ut. Det material man behöver är bambupinnar el dylikt, kompass, ett snöre och en rutram samt metallrör att fastlägga smårutorna med. Svårigheten uppkommer då man i storytan ska registrera de arter som inte ingår i någon småruta. Då är det svårt att se var yttergränserna går i storytan (det är svårare att se utmed en böjd linje än utmed en rak). Här förordar jag trots allt storruta framför storcirkel, där man markerar ut alla fyra hörn.

OBS	ARTER	L	O	S	V	M	N	D	B	C	A	X	AA	BB
1	ANTH ODO	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
2	FEST FRA	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
3	GALI VER	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	3
4	GERA SYL	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	3
5	GYMN CON	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1
6	LIST OVA	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1
7	MNIUM Z	5	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	2
8	PING VUL	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1
9	POLY VUL	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1
10	PRIM VER	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1
11	TABA VUL	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1
12	LIST OVA	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	0	2
13	MNIUM UND	5	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	0	3
14	RA PO.PO	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	0	2
15	RHIN SER	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	2
16	ARRH ELA	2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	3	0	2
17	C HOSTIA	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	1
18	DESC CES	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	1
19	HELI NUM	1	0	0	0	0	0	1	2	1	3	3	0	7
20	HIER UMB	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	3	0	3
21	HYPO MAC	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0	1
22	LIST OVA	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3	0	1
23	LOTU COR	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3	0	3
24	PARI QUA	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	3	0	2
25	FRAG VES	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	1
26	HIER SIL	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	0	1
27	MEDI LUP	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	0	1
28	ORCH MAS	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	1
29	RANU AUR	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	0	1
30	CEPH LON	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	1
31	HYPO MAC	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	5	0	1
32	LEUC VUL	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5	0	1
33	MOSSA Z	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0
34	RANU POL	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	1
35	AGROST Z	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	6	0	2
36	BRIZ MED	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6	0	1
37	CERA FON	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6	0	1
38	POTE ERE	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6	0	1
39	TRIF FRA	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	6	0	3
40	TRIF REP	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	6	0	1
41	ALCH GLA	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	7	0	1
42	CERA FON	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	7	0	1
43	MELA FRA	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
44	ORCH MAS	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
45	PRIM VER	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
46	AGRO CAP	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
47	AGRO GIG	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
48	C PLACCA	2	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	0	7
49	C PALLES	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
50	CAMP TRA	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2
51	MOSSA Z	5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	4
52	RUME ASA	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
53	TRIF DUB	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	3
54	BRACHYTZ	5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
55	C CANTOP	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
56	CERA FON	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
57	GALI APA	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
58	HIER UMB	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
59	LUZULA Z	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2
60	TRIF MED	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
61	AGROSTIZ	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	10	1
62	DESC CES	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	10	0	2
63	NATA BIT	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	10	1
64	CERA FON	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
65	PILI ULM	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	3
66	HELI NUM	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
67	HEPA NOB	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1
68	HYPO MAC	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
69	LINU CAT	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
70	LUZULA Z	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
71	MEDI LUP	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	2
72	PARI QUA	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1
73	RANU AUR	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
74	VALE OFF	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1
75	ANEM NEM	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
76	CAMP TRA	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	2
77	FEST OVI	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	2
78	TRIF MED	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	2
79	ALCH GLA	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1
80	CAMP TRA	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
81	CIRS ARV	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
82	FEST OVI	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	2
83	FEST FRA	2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	3
84	HIER UMB	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
85	MALU SYL	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
86	SESL CAE	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	2
87	TRIF DUB	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0

Figur 16. Artlista skriven med rubinkod över de arter som finns i småruta A, B, C, D men inte i småruta O, S, V, M, N dvs de arter som inte täckningsskattats om jag enbart använt 5-smårutorsmetoden. L=livsform, X=storytans nummer, AA=förekomst i småruta O-N dvs här 0, BB=arternas frekvens i småruta A-D.

Att använda kvadratmeterstora smårutor är svårt då man inte överblickar hela rutan på en gång. Är man lite ovan med att täckningsskatta samtidigt som man inte har möjlighet att överblicka hela rutan är risken stor att man felbedömer täckningsgraden hos arterna.

Tittar man sedan på smårutornas antal så ser man vid en jämförelse (se föregående sida), att man får täckningsuppgifter på flera arter i förhållande till storrutans artinnehåll om man använder 9 smårutor/100 kvadratmeter än om man väljer 5 smårutor/100 kvadratmeter. I och med att man efter täcknings-skattning i resp småruta gör en bedömning av hela storytans artinnehåll utöver de i smårutorna, så vet man ändå att man har arterna här, dock utan täcknings-skattning.

Det blir större säkerhet i inventeringen om man använder sig av 9 smårutor än av 5 smårutor, men arbetsinsatsen blir större. Vi kan utläsa ur ovanstående tabell att om man använder 9-rutorsmetoden (dvs O-N och A-D) får man täckningsbedömning för i stort sett 100 % av arterna i storytan, använder man 5-rutorsmetoden (dvs A-D) får man täckningsbedömning för i snitt 88% av arterna i storcirkeln. Man får alltså ingen täckningsbedömning på i medeltal 12% av arterna i storcirkeln vid sistnämnda modell.

11. LITTERATURFÖRTECKNING

- Almquist, E. 1929. Upplands vegetation och flora. Acta Phytogeographica Suecica 1. Uppsala.
- Arrhenius, O. 1938. Den gotländska åkerjordens fosfathalt.
- Bra böckers lexikon. 1987. Höganäs.
- Borgegård, S.-O. & Pettersson, S. 1990. Vegetationsgradienter och skötselresultat i Allekvia löväng på Gotland. Svensk Botidskr. 84. sid 88-103.
- Carlsson, D. 1989. Det föränderliga jordbrukslandskapet. Riksantikvarieämbetet. Stockholm.
- Databanken för hotade arter och Naturvårdsverket. 1990. Hotade växter i Sverige 1990. Lund.
- Englund, I. 1936. Lövängsstudier på sydligaste Gotland. Trebetygsuppsats.
- Opublicerat material. Present. vid geografiska proseminariet Uppsala.
- Ekstam U & Jacobsson, R. & Mattson, M. & Porsne, T. 1984. Ölands och Gotlands växtvärd. Stockholm.
- Ekstam, U. 1987. Kärleväxter som indikatorarter i Svenska slätter- och betesmarker. Manuskript. Statens Naturvårdsverk.
- Ekstam, U. & Aronsson, M & Forshed, N. 1988. Ängar. Statens naturvårdsverk. Hälsingborg.
- Ekstam, U. 1989. Dokumentation och uppföljning av skötleffekter på flora och vegetation i slätter och betesmarker. Manus. Statens Naturvårdsverk.
- Emanuelsson, U, Bergendorf, C., Carlsson, B., Lewan, N., & Nordell, O. 1985. Det Skånska kulturlandskapet.
- Fogelfors, H. 1988. Odlingssystemet och den vilda floran och faunan- ömsesidigt inflytande. Konsulentavdelningens rapporter. Allmänt 136. Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.
- Frisk-Bänge, T. 1977. Gotlandsängen förr och nu. Visby.
- Hofsten, C.G. von. 1954. Studier över släktet *Taraxacum* Wigg. med särskild hänsyn till gruppen

- Vulgarior i Skandinavien. Stockholm.
- Jacobsson, R. 1984. Hur mycket avkastar ängar i dag ? Från Gutabygd 1984. sid 64-66.
- Jonsson, M. & Lindquist, S.O. 1987. Vägen till kulturen på Gotland. Gotlands fornsal. Uppsala.
- Kloth, J.H. & Lovén, U. 1987. Gotlands natur. Länsstyrelsen i Gotlands län. Brepols. Turnhout.
- Korsmo, E. 1954. Ugras i nåtidens jordbruk. Oslo.
- Korsmo, E, Vidme, T & Frykse, H. 1981. Korsmos Ogräsplanscher, 1:a upplagan. Stockholm.
- Krok, O. & Almquist, S. 1984. Svensk flora. Fanerogamer och ormbunsväxter. 26:e upplagan. Uppsala
- Linné C. von. 1957. Öländska och Gotländska resa år 1741. Borås.
- Länsstyrelsen i Gotlands län. 1976. Inventering av ängs- och lövmarker. Visby .
- Mattsson, R. 1985. Jordbrukets utveckling i Sverige. Aktuellt från lantbruksuniversitetet 344. Allmänt. Sveriges lantbruksuniversitet, konsulentavdelningen. Uppsala.
- Melin, R. enl Ohlsson, E & Johansson, G. Gotländska ängskommittén 40 år. Från Gutabygd 1984. S 47-63.
- Ohlsson, E & Johansson, G. 1984. Gotländska ängskommittén 40 år. Från Gutabygd 1984. S 47-63.
- Pettersson B., 1958. Dynamik och konstans i Gotlands flora och vegetation. Acta Phytogeographica Suecica 40.
- Selander, S. 1955. Det levande landskapet i Sverige. Kultura. Ungern.
- Romell, L G. 1938. Några kulturens spår i gotländs vegetation. Svensk Bot Tidskr. 32. sid 322-331.
- Sjöbäck, M. 1933. Lövängskulturen i sydsverige. Ymer 53.
- Sjörs, H. 1954. Slätterängar i Grangärde Finnmark. Acta Phytogeographica Suecica 34. Uppsala.
- Stenström, I. 1945. Till det sydgötländska ängens minne. Ymer 65, häfte 4. sid 284-308.
- Stiftsnämnden i Visby. 1981. Avtal för jordbruksarrende. Visby.
- Östman, P. 1977. Gård, fält, folk. En geografisk analys av lantbrukets strukturomvandlingsprocess sedan 1950 med exempel från Gotland och Skaraborg. Stockholm.
- Östholm, I. 1989. Bosättningsmönstret på Gotland under stenåldern. En analys av fysisk miljö, ekonomi och social struktur. Visby.

Personligt meddelande:

- Aronsson, M. Sveriges lantbruksuniversitet. Institutionen för ekologi och miljövard.
- Kloth, J. H. Länsstyrelsen i Gotlands län.
- Larsson, B.M.P. Sveriges lantbruksuniversitet. Institutionen för ekologi och miljövard.
- Nilsson, G. & Nilsson, A. Fd lantbrukare, Fide. Gotland.
- Nordin, C. & Nordin, G. Lantbrukare, Fide. Gotland,
- Ohlsson, M. Sveriges lantbruksuniversitet. Institutionen för skoglig marklära. Uppsala.
- Stenström, I. Fröjel. Gotland.

12. BILAGOR -TABELLER

Tabell 1. Fältskiktet 1934-35 differentierat efter de ljusförhållande som rådde: (Uppdaterade uppgifter från Stenström 1936 tabell 3)

- I Solbelysta gläntor
- II Övergångsområden mellan sol- och skuggområdena

III Beskuggat område

Tabell 2. Fält- och bottenskikt i Fide prästäng 1989 inlagda i storytorna I- XIV.

Tabell 3. Fide prästäng. Bandprofiler.

- I Bandprofil D1-D7 - löper från syd till norr
- II Bandprofil E2-B2 - löper från ost till väst
- III Bandprofil E3-B3 - löper från ost till väst
- IV Bandprofil E4-B4 - löper från ost till väst

Tabell 4. 1934-35 års inventeringsrutor jämförda med de av 1989 års inventeringsrutor som ligger inom samma område.

Tabell 5. Totalartlista 1934-35.

Tabell 6. Totalartlista 1989.

**Tabell 1. Fältskiktet 1934-35 differentierat efter de ljusförhållande som rådde:
(Uppdaterade uppgifter från Stenström 1936 tabell3)**

I Solbelysta gläntor

OBS. LÄNDSKOD	SVENSK	MÖRKNING - MÖRKNING MÖRKNING											
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12
1	Agrostis capillaris						1						
2	Alchemilla glaucescens	1		1	1	1	1		1	1	1	1	
3	Allium olusatrum		1	1				1					
4	Anemone nemorosa			1	2				1				
5	Anthoxanthum odoratum	1	1	1	1	1	1		1	6	1	1	1
6	Arrhenatherum patens			1									
7	Brisa media	1			1	1			1	6	1	1	1
8	Carex flacca					1							
9	Carex panicea					1				1	1	1	
10	Carex pulicaris			1	1					1			
11	Carex tomentosa								1		1	1	1
12	Campnula rotundifolia				1								
13	Centauria jacea							1		1		1	
14	Cerastium sp.	1	1	1	1		1	1		1		1	1
15	Cirsium acule				1	2							
16	Cynosurus cristatus	1	1	1	1		1	1	6	1	1	1	1
17	Dianthus barbatus			1	1				6	1	1	1	1
18	Diphysa stri var stricta		1	1	2			2	1	1	1		1
19	Festuca ovina	1				1	1						1
20	Festuca rubra			1	1		1				1		
21	Filipendula vulgaris	1	1	1	1			1		1	1	1	1
22	Fraxinus excelsior						6						
23	Galium boreale	1		1	1	1			1	1	1	1	1
24	Galium palustre							1		1			1
25	Galium triandrum					1							
26	Galium uliginosum	1											
27	Geranium sanguineum				1	1							
28	Gemma rivale	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29	Gymnadenia conopsea				6	6							
30	Hieracium spen ssp. sibiricum		6					6	6				6
31	Holanthemum annularium				1	1							
32	Hieracium auricula			1	1				1		1		
33	Hieracium pilosella												
34	Hieracium umbellatum										1		
35	Holcus lanatus	1	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1
36	Hypochaeris maculata				2								
37	Isula salicina				1			1	1	1	1	1	
38	Juncus alpinus									1			
39	Lathyrus pratensis								1	1	1	1	
40	Limon catharticum	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1
41	Listera ovata						6					6	6
42	Lotus corniculatus	1		1	1	1		1	1	1	1	1	
43	Luzula campestris	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1
44	Luzula pilosa			6							1		
45	Malus sylvestris									6		6	
46	Medicago lupulina						1				2	1	
47	Melampyrum cristatum	2	3		1		3	1				1	1
48	Melampyrum pratense			1				1	6		6	1	1
49	Mollinia caerulea							1	1	2	2	1	
50	Ophraglossum vulgatum						1	1				1	1
51	Orchis mascula						6						
52	Orchis militaris								6			6	
53	Orchis morio												
54	Orchis ustulata						6						
55	Parnassia palustris								1	1		1	
56	Pinguicula vulgaris					1		1					
57	Plantago lanceolata	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
58	Poa pratensis											1	
59	Poa trivialis	1	1	1	1		1	1	1				
60	Polygala vulgaris								1				
61	Potentilla erecta	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1
62	Potentilla reptans								1	1	1	1	
63	Primula veris			1									
64	Prunella vulgaris	1	1	1		1		1		1	1	1	1
65	Quercus robur						6						
66	Ranunculus acris		1	1		1	1	1	1	1	1	1	1
67	Ranunculus auricomus	1			1			1					1
68	Ranunculus polyanthemus		1	1						1	1	1	1
69	Rhinanthus albus	4	3	1	1	1	4		1	1	1	1	3
70	Rumex acetosa	1	1	1	1	1	1					1	1
71	Saxifraga granulata			6	6								1
72	Scorzonera humilis	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
73	Secleria caerulea		6						1		1		
74	Succisa pratensis	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1
75	Taraxacum sp.	1	1				1						
76	Trifolium dubium	3	3	2	3		3	2	2	1	1	2	
77	Trifolium montanum							6					
78	Trifolium pratense	2	2	3	1	1	1	2	1			1	1
79	Trifolium repens				1		1	1		1		1	
80	Vicia cracca	1	1					1	1	1	1	1	
81	Viola canina			1									

II Övergångsområden mellan sol- och skuggområdena

OBS LATINUM	STENEN	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
1 Agrostis capillaris	Någon	.	1	.	.	.	.	.	1	1	.
2 Alchemilla glaurescens	Samtalspyttä	1	1	1	1	1	1	1	1	1	.
3 Allium alicecum	Sacklik	1	.	1	.	.	.	.	.	1	.
4 Allium scorodoprasum	Skoplik	.	.	6	1	.	.	.	.	.	.
5 Allium vineale	Sandlik	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.
6 Anemone nemorosa	Vitsippa	1	1	.	1	.	.	1	3	.	.
7 Anthonanthus odoratum	Vickröd	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8 Anthriscus sylvestris	Rundloka	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
9 Arrhenatherum pubescens	Luddhavre	1	.	1	.	.	.	.	.	1	.
10 Briza media	Dactylis	.	.	1	1	1	.	1	1	.	1
11 Carex echinata	Stylisstarr	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.
12 Carex pillosa	Nickstarr	1	.	.	.	.	1	.	1	.	.
13 Carex sylvatica	Skogstarr	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
14 Carex tomentosa	Luddstarr	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
15 Campanula rotundifolia	Liten blålocka	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
16 Campanula trachelium	Storblålocka	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
17 Carum carvi	Rumma	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
18 Cephalanthera longifolia	Svårsväla	.	.	.	.	.	6	6	.	.	.
19 Cerastium sp	Cerastium	1	1	.	1	.	.	1	1	1	1
20 Corylus avellana	Kassel	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
21 Cynosurus cristatus	Kamling	1	1	1	.	1	.	1	1	1	.
22 Dactylis sp	.	.	.	.	1	6	.	.	.	.	.
23 Dentonia decumbens	Kärrkä	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
24 Deschampsia caespitosa	Tvåstol	1	.	1	.	.	.	.	.	1	.
25 Epipactis helleborine	Skogslippst	.	.	1	6	1	.	.	.	.	.
26 Euphrasia stri var stricta	Vanlig Speträst	.	1	1	.	.	.	.	1	.	.
27 Festuca ovina	Fårevinkel	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.
28 Festuca pratensis	Knäsvinkel	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
29 Festuca rubra	Nådvinkel	1	1	.	.	.	1	1	.	.	.
30 Filipendula ulmaria	Kärrst	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
31 Filipendula vulgaris	Brudbröd	1	1	1	1	1	.	1	1	1	1
32 Fragaria vesca	Smultron	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
33 Galium saxatile	Änk	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
34 Galium boreale	Vittmåra	.	.	.	1	1	.	1	.	.	.
35 Galium polifolium	Vittmåra	.	.	.	1	.	1	.	1	.	.
36 Galium uliginosum	Sumpmåra	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
37 Galium verum	Gulmåra	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
38 Geranium sanguineum	Blodmåra	.	.	1	4	3	.	1	.	.	.
39 Geranium sylvaticum	Skogsmåra	1	1	.	.	.	.	1	.	.	.
40 Geum rivale	Rumblomster	1	1	1	1	1	1	1	.	1	1
41 Gynandria conopsea	Brudpörr	.	2	.	.	.	.	6	.	.	.
42 Hieracium spon. sup. sibiricum	Sibirisk björnlösa	2	1	1	1	.	1	.	1	1	1
43 Hieracium auricula	Röfåbilla	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.
44 Hieracium pilosella	Gråfåbilla	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
45 Hieracium umbellatum	Flockfåbilla	.	6	.	.	.	.	1	.	.	.
46 Helianthus lanatus	Luddstol	1	1	1	1	1	.	1	1	1	2
47 Hypericum perforatum	Kärr johannesört	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
48 Hypochaeris maculata	Slätthåbilla	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.
49 Ioula salicina	Krisella	.	.	.	1	.	.	6	.	1	.
50 Lathyrus pratensis	Gulvial	2	1	1	1	2	5	1	1	2	2
51 Linum catharticum	Vildlin	.	1	.	1	.	.	.	1	1	.
52 Linaria ovata	Tvåblad	1	6	1	1	1	2	.	1	.	.
53 Lolium perenne	Kopparstarr	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
54 Lotus corniculatus	Körtingstarr	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
55 Lysichiton campestris	Kärrpyttä	1	1	1	.	.	.	1	.	.	.
56 Lysichiton multiflora	Kärrpyttä	.	.	.	1	.	1	.	1	1	.
57 Malus sylvestris	Vildapel	6	6	.	1	.	.	1	.	.	.
58 Medicago lupulina	Rumblomster	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.
59 Melampyrum cristatum	Kärrkavell	1	1	1	2	1	.	.	1	1	.
60 Melampyrum pratense	Kärrkavell	1	1	1	1	1	3	1	.	.	.
61 Ophiochloa vulgaris	Ornithoglossum	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
62 Orchis mascula	Sankt Pers nycklar	1	.	.	.	.	1	6	6	.	.
63 Paris quadrifolia	Ormbär	3	1	.	.	1	.	1	3	.	.
64 Parmelia palustris	Slätthåbilla	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
65 Plantago lanceolata	Svartkämpar	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2
66 Plantago bifolia	Vanlig nattviol	.	.	.	.	.	.	6	.	.	.
67 Poa pratensis	Kärrgräs	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
68 Poa trivialis	Kärrgräs	1	.	.	1	.	1	1	1	2	.
69 Potentilla erecta	Blåstret	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
70 Primula veris	Gullviva	.	2	.	1	.	1	.	1	1	.
71 Prunus spinosa	Slån	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
72 Prunella vulgaris	Brudört	1	1	.	.	.	1	1	1	.	.
73 Quercus robur	Ek	2	1	.	1	2	.	1	.	6	.
74 Ranunculus acris	Solblomma	2	1	1	1	.	1	.	1	1	1
75 Ranunculus auricomus	Röjblomma	.	1	.	1	.	.	.	1	.	.
76 Ranunculus polyanthemos	Solblomma	1	.	.	.	.	1	.	1	1	.
77 Ranunculus catharticus	Gottapel	.	.	1	6	.	.	.	.	.	.
78 Ranunculus minor	Kärrkavell	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
79 Rubus saxatilis	Stenbär	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
80 Rumex acetosa	Kärrpyttä	1	1	1	1	1	.	1	1	1	1
81 Saxifraga granulata	Kärrblomma	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
82 Scrophularia humilis	Svartst	2	2	.	1	1	.	1	1	1	1
83 Sesieria caerulea	Kärrvick	6	6	.	6	.	6	.	6	6	6
84 Succisa pratensis	Kärrvick	1	1	.	.	1	.	1	1	2	1
85 Taraxacum sp	Taraxacum	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
86 Trifolium dubium	Trådklöver	1	2	2	.	.	2	1	1	1	1
87 Trifolium pratense	Trådklöver	1	1	1	.	.	1	.	1	2	.
88 Trifolium repens	Vickklöver	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
89 Veronica arvensis	Fältveronica	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
90 Veronica chamaedrys	Toveronica	1	1	1	1	1	1	.	.	.	.
91 Viola cracca	Kärrvick	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.
92 Viola sepium	Kärrvick	1	.	.	.	.	1	1	.	.	.
93 Viola canina	Kärrvick	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
94 Viola riviniana	Kärrvick	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.

III Beskuggat område

ÖMS LÄROR	SVENSK	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11
1 Alchemilla glaucescens	Sannetadagghäpa	1	1	1	1		2	2	2	1	1	
2 Allium scorodoprasum	Shegullik				1	1						
3 Allium vineale	Sandlik				1	1	6		6			
4 Anemone nemorosa	Vitsippa		2	1	1		1	6				
5 Anthesanthum odoratum	Värbred	1		1	1		6		1	1		
6 Anthriscus sylvestris	Hundloka				1	1		1	1	1	1	
7 Arrhenatherum pubescens	Ludshavre								6			
8 Briza media	Darryrke	1		1						6		
9 Bromus beseckeni	Strövlösa										1	
10 Carex caryophyllaea	Värstarr										1	
11 Carex echinata	Stjärnstarr				1		1	1	1		1	
12 Carex pallidula	Älskarr							6	1			
13 Carex sylvatica	Skogstarr	1	1		1	2	2	1	1		1	
14 Carex tomentosa	Luddstarr									6		
15 Campanula trachelium	Måsselklocka				6							
16 Cephalanthera longifolia	Svårdrapsala			6						1	1	1
17 Cerastium fontanum	Måsserv	1			1			1	1	1	1	1
18 Corvularia majalis	Liljekonvalj		1	1			2					
19 Corylus avellana	Kassel				7	7	7					
20 Crataegus laevigata	Rundhagtern	1			1			7	7	7	7	7
21 Cynosurus cristatus	Kockning							6	6			
22 Dactylis glomerata	Randkling				1	1	6	1	6			
23 Eriophorum terreste	Skogsmuggrot							6			1	
24 Festuca ovina	Färsvingel			2								
25 Festuca rubra	Nålsvingel	1			1	1				6		
26 Filipendula ulmaria	Kigört		1	1				1	1			
27 Filipendula vulgaris	Ströbröd	1	1	1	1			1	1		1	
28 Fragaria vesca	Sandtrösk	1	1	1	1			6			1	
29 Fraxinus excelsior	Älk	2	1	1		6	1		1	1	1	1
30 Galeopsis tetradium	Hjulsida					1				1		
31 Galium odoratum	Hyska					2						
32 Geranium sylvaticum	Skogslilja	1			1	1						
33 Geum rivale	Ranunkelstarr			1					1		1	
34 Geum urbanum	Höglilja	1			1	1		6	2	2	1	
35 Geranium sp. ssp.	Sibirisk björn			1	1							
36 Hepatica nobilis	Nålsippa		1	1		1		1	1	1	1	1
37 Hieracium auricula	Hörfibbla										1	
38 Hieracium silvaticiforme	Skogsfibbla		1								1	
39 Hypochaeris maculata	Slätterfibbla								1	6		
40 Lathyrus pratensis	Gulviol	2	1	1	1				1	1		
41 Listera ovata	Tvåblad	1	1	1								
42 Luzula campestris	Knäppfryle			1								
43 Luzula pilosa	Värfryle	1	1	1						1		
44 Malva sylvestris	Vildapel	1			1	6						
45 Melampyrum pratense	Käpskall	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1
46 Melica nutans	Bergslök										1	
47 Orchis mascula	Sankt Perens mysklar		6	1		6	1				6	
48 Paris quadrifolia	Ormbär	3	1	1								
49 Phlox pratensis	Timotej					6						
50 Plantago lanceolata	Svartklöver		2							1		
51 Poa pratensis	Käpsgräs	1	1	1	1				1	6		
52 Poa trivialis	Käpsgräs		1							1		
53 Polygala vulgaris	Jungfrulin		6									
54 Potentilla erecta	Blodrot		1	1					1	1		
55 Primula veris	Gulliva		1	1	2	1			1	1	1	
56 Prunella vulgaris	Brundört			1								
57 Quercus robur	Ek	1	1		1	1	2	1	1	1	1	1
58 Ranunculus acris	Sandblomma	1	1		1			1	1		1	
59 Ranunculus catharticus	Ostapel			1						1		
60 Rubus caesius	Släbollen				1							
61 Rubus saxatilis	Stenbär		1		1	1	1	1	1		1	
62 Rubus acetosa	Käpsgräs						6	1		1		
63 Scorzemera humilis	Svartrot	1	1	1						1		
64 Succisa pratensis	Käpskall	1							1	1		
65 Taraxacum sp.	Taraxacum	1						1				
66 Trifolium medium	Skogsklöver		3									
67 Trifolium pratense	Nålsklöver		1							1	1	1
68 Veronica chamaedrys	Tverrenika	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1
69 Viola copium	Käpskall	1	4	1	1	1				1		
70 Viola canina	Käpskall										1	
71 Viola riviniana	Käpskall		2			1		1	1	1	1	1

Jämförandet med Stenströms inventering.

S: a arter/smylyz; 21 27 21 20 27 26 24 20 28

Σ: After inventory: 61

Order by Fax 1-800-368-6272

Överskjutande arter = förekomst av de arter som inte hamnade i någon snäyla.

• = icke förekomst

1-5 = se tidigare angiven läckningsskala

6 = enstaka

INVENTERINGSYTA NR IV

Umsatzsteigende; solboppel

[illegible]

5:aster/smdyta: 2A 20 19 25 23 19 23 26 18

\$: ailer/summary: 29 26 27 28 25 29 27 32 24

INVENTERINGSYTA NR VI :

WILLIAMSON: skugga

[illegible]

5:2 arrier/smdrta; 28 20 19 25 23 19 23 26 18

INVENTERINGSYTA NR VII •

Ljustförhållande: soloppet

[illegible]

5:2 after/sunday; 25 31 30 23 26 24 33 33 27

INVENTERINGSYTA NR VIII

Ljusförhållande; halvskugga

[illegible]

överskjutande arter

Özet

rw13n;

circles:

Platantera bifolia Ekorrbar
Ranunculus polyanthus mod

References

Så arter i inventeringen: 60

100

5:5

Lebensverhältnisse; skugga

S:\after\sm\yts:31 33 27 37 20 23 23 8 14

USEFUL

Heracleum spo esp alb Sibirisk blömlaka

References

Utsförhållande: solöppet

S:\arter\syndata: 31 77 77 32 17 74 30 77 29

Summary

Polyval

Abstract The purpose of this study was to determine the effect of a 12-week training program on the physical fitness of 10-year-old children. The study was conducted in a primary school in the city of Ankara, Turkey. The study group consisted of 20 children (10 boys and 10 girls) who were randomly selected from the 10-year-old children in the school. The children were divided into two groups: a control group and an experimental group. The control group did not participate in any physical education program, while the experimental group participated in a 12-week training program. The physical fitness of the children was measured at the beginning and at the end of the 12-week period. The measurements included heart rate, blood pressure, and body mass index. The results of the study showed that the experimental group had significantly higher heart rates and blood pressures at the end of the 12-week period compared to the control group. The body mass index of the children in both groups did not change significantly. The study suggests that a 12-week training program can improve the physical fitness of 10-year-old children.

[illegible]

Lyndee: the next

Alchemilla glaucescens

Observera att denna inventering ska
även omfattas i utvärdering A-D

[illegible]

File: [2025-01-14 21:18](#)

swims

Camp

July 2004

Franchise

1. *Myrica*

5:1 Art

10

I Bandprofil D1-D7 - löper från syd till norr

STORA PROFILEN UTRED LINJEN 81-87

[illegible]

II Bandprofil E2-C2 - löper från ost till väst

BANDPROFIL UTMED 1A-14

		E1	S1	C2	S2
1	Briza media	1	1	1	1
2	Taraxacum vulgare	1	1	1	1
3	Poa trivialis	1	1	1	1
4	Dactylis glomerata	1	1	1	1
5	Vicia sepium	1	1	1	1
6	Veronica chamaedrys	1	1	1	1
7	Anthriscus sylvestris	1	1	1	1
8	Festuca pratensis	1	1	1	1
9	Myosotis arvensis	1	1	1	1
10	Lathyrus pratensis	1	1	1	1
11	Helictes lanatus	1	1	1	1
12	Deschampsia cespitosa	1	1	1	1
13	Geranium sylvaticum	1	1	1	1
14	Valeriana officinalis	1	1	1	1
15	Carex ripalis	1	1	1	1
16	Stuccia pratensis	1	1	1	1
17	Rumex acetosa	1	1	1	1
18	Carex tomentosa	1	1	1	1
19	Trifolium pratense	1	1	1	1
20	Potentilla vulgaris	1	1	1	1
21	Potentilla erecta	1	1	1	1
22	Plantago lanceolata	1	1	1	1
23	Cynosurus cristatus	1	1	1	1
24	Vicia cracca	1	1	1	1
25	Galium boreale	1	1	1	1
26	Carex panicea	1	1	1	1
27	Allium sp	1	1	1	1
28	Fumaria vulgaris	1	1	1	1
29	Carex pallescens	1	1	1	1
30	Ranunculus polyanthemus	1	1	1	1
31	Hordeum spem sup. sibiricum	1	1	1	1
32	Lathyrus linifolius	1	1	1	1
33	Potentilla ulmaria	1	1	1	1
34	Luzula sp	1	1	1	1
35	Potamogeton perfoliatus	1	1	1	1
36	Vicia canina	1	1	1	1
37	Molinia caerulea	1	1	1	1
38	Hebe arvensis	1	1	1	1
39	Scorzonera humilis	1	1	1	1
40	Dactylorhiza maculata ssp. nax	1	1	1	1
41	Alchemilla glaucescens	1	1	1	1
42	Listera ovata	1	1	1	1
43	Arrhenatherum pubescens	1	1	1	1
44	Rubus saxatilis	1	1	1	1
45	Carex sylvatica	1	1	1	1
46	Malum undulatum	1	1	1	1
47	Trifolium repens	1	1	1	1
48	Anemone nemorosa	1	1	1	1
49	Potentilla reptans	1	1	1	1
50	Festuca rubra	1	1	1	1
51	Agrostis canina	1	1	1	1
52	Bromus sylvaticus	1	1	1	1
53	Melampyrum pratense	1	1	1	1
54	Carex spicata	1	1	1	1
55	Hypericum maculatum	1	1	1	1
56	Hepatica nobilis	1	1	1	1
57	Cephalanthus longifolius	1	1	1	1
58	Anthoxanthum odoratum	1	1	1	1
59	Campanula trachelium	1	1	1	1
60	Galium odoratum	1	1	1	1
61	Setula pendula	1	1	1	1
62	Fraxinus excelsior	1	1	1	1
63	Crataegus laevigata	1	1	1	1
64	Primula veris	1	1	1	1
65	Vicia sepium	1	1	1	1
66	Bromus ramosus	1	1	1	1
67	Campanula trachelium	1	1	1	1
68	Festuca rubra	1	1	1	1
69	Cephalanthus longifolius	1	1	1	1
70	Bromus sylvaticus	1	1	1	1
71	Helictes lanatus	1	1	1	1
72	Hylocomium splendens	1	1	1	1
73	Convallaria majalis	1	1	1	1
74	Festuca ovina	1	1	1	1
75	Geranium sanguineum	1	1	1	1

III Bandprofil E3-C3 - löper från öst till väst

BANDPROFIL UTÖÖD 23-23		25 45 65 85 105	
		1 3 5 7 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29 31 33 35 37 39 41 43 45 47 49 51 53 55 57 59 61 63 65 67 69 71 73 75 77 79 81 83 85 87 89 91 93 95 97 99 101 103 105 107 109 111 113 115 117 119 121 123 125 127 129 131 133 135 137 139 141 143 145 147 149 151 153 155 157 159 161 163 165 167 169 171 173 175 177 179 181 183 185 187 189 191 193 195 197 199 201 203 205 207 209 211 213 215 217 219 221 223 225 227 229 231 233 235 237 239 241 243 245 247 249 251 253 255 257 259 261 263 265 267 269 271 273 275 277 279 281 283 285 287 289 291 293 295 297 299 301 303 305 307 309 311 313 315 317 319 321 323 325 327 329 331 333 335 337 339 341 343 345 347 349 351 353 355 357 359 361 363 365 367 369 371 373 375 377 379 381 383 385 387 389 391 393 395 397 399 401 403 405 407 409 411 413 415 417 419 421 423 425 427 429 431 433 435 437 439 441 443 445 447 449 451 453 455 457 459 461 463 465 467 469 471 473 475 477 479 481 483 485 487 489 491 493 495 497 499 501 503 505 507 509 511 513 515 517 519 521 523 525 527 529 531 533 535 537 539 541 543 545 547 549 551 553 555 557 559 561 563 565 567 569 571 573 575 577 579 581 583 585 587 589 591 593 595 597 599 601 603 605 607 609 611 613 615 617 619 621 623 625 627 629 631 633 635 637 639 641 643 645 647 649 651 653 655 657 659 661 663 665 667 669 671 673 675 677 679 681 683 685 687 689 691 693 695 697 699 701 703 705 707 709 711 713 715 717 719 721 723 725 727 729 731 733 735 737 739 741 743 745 747 749 751 753 755 757 759 761 763 765 767 769 771 773 775 777 779 781 783 785 787 789 791 793 795 797 799 801 803 805 807 809 811 813 815 817 819 821 823 825 827 829 831 833 835 837 839 841 843 845 847 849 851 853 855 857 859 861 863 865 867 869 871 873 875 877 879 881 883 885 887 889 891 893 895 897 899 901 903 905 907 909 911 913 915 917 919 921 923 925 927 929 931 933 935 937 939 941 943 945 947 949 951 953 955 957 959 961 963 965 967 969 971 973 975 977 979 981 983 985 987 989 991 993 995 997 999 1001 1003 1005 1007 1009 1011 1013 1015 1017 1019 1021 1023 1025 1027 1029 1031 1033 1035 1037 1039 1041 1043 1045 1047 1049 1051 1053 1055 1057 1059 1061 1063 1065 1067 1069 1071 1073 1075 1077 1079 1081 1083 1085 1087 1089 1091 1093 1095 1097 1099 1101 1103 1105 1107 1109 1111 1113 1115 1117 1119 1121 1123 1125 1127 1129 1131 1133 1135 1137 1139 1141 1143 1145 1147 1149 1151 1153 1155 1157 1159 1161 1163 1165 1167 1169 1171 1173 1175 1177 1179 1181 1183 1185 1187 1189 1191 1193 1195 1197 1199 1201 1203 1205 1207 1209 1211 1213 1215 1217 1219 1221 1223 1225 1227 1229 1231 1233 1235 1237 1239 1241 1243 1245 1247 1249 1251 1253 1255 1257 1259 1261 1263 1265 1267 1269 1271 1273 1275 1277 1279 1281 1283 1285 1287 1289 1291 1293 1295 1297 1299 1301 1303 1305 1307 1309 1311 1313 1315 1317 1319 1321 1323 1325 1327 1329 1331 1333 1335 1337 1339 1341 1343 1345 1347 1349 1351 1353 1355 1357 1359 1361 1363 1365 1367 1369 1371 1373 1375 1377 1379 1381 1383 1385 1387 1389 1391 1393 1395 1397 1399 1401 1403 1405 1407 1409 1411 1413 1415 1417 1419 1421 1423 1425 1427 1429 1431 1433 1435 1437 1439 1441 1443 1445 1447 1449 1451 1453 1455 1457 1459 1461 1463 1465 1467 1469 1471 1473 1475 1477 1479 1481 1483 1485 1487 1489 1491 1493 1495 1497 1499 1501 1503 1505 1507 1509 1511 1513 1515 1517 1519 1521 1523 1525 1527 1529 1531 1533 1535 1537 1539 1541 1543 1545 1547 1549 1551 1553 1555 1557 1559 1561 1563 1565 1567 1569 1571 1573 1575 1577 1579 1581 1583 1585 1587 1589 1591 1593 1595 1597 1599 1601 1603 1605 1607 1609 1611 1613 1615 1617 1619 1621 1623 1625 1627 1629 1631 1633 1635 1637 1639 1641 1643 1645 1647 1649 1651 1653 1655 1657 1659 1661 1663 1665 1667 1669 1671 1673 1675 1677 1679 1681 1683 1685 1687 1689 1691 1693 1695 1697 1699 1701 1703 1705 1707 1709 1711 1713 1715 1717 1719 1721 1723 1725 1727 1729 1731 1733 1735 1737 1739 1741 1743 1745 1747 1749 1751 1753 1755 1757 1759 1761 1763 1765 1767 1769 1771 1773 1775 1777 1779 1781 1783 1785 1787 1789 1791 1793 1795 1797 1799 1801 1803 1805 1807 1809 1811 1813 1815 1817 1819 1821 1823 1825 1827 1829	

IV Bandprofil E4-C4 - löper från öst till väst

[illegible]

1934-35 års inventeringsrutor jämfört med de av 1989 års inventeringsrutor som ligger inom samma område = inventeringsrutorna; I, II, III, VI, VII, IX, X, XIV. I 1934-35 års inventering är rutantalet 33 st och i 1989 års inventering är här rutantalet 68 st.

L=livsform
 Fynd = antal rutor med fynd
 Cover = total täckning
 M = medeltäckning
 Frekv = fynd/totala antalet rutor (anges %)

Tabell 5. Totalartlista 1934-35.

<i>Agrostis capillaris</i>	Rödven
<i>Alchemilla glaucescens</i>	Sammetdaggekåpa
<i>Allium oleraceum</i>	Backlök
<i>Allium scorodoprasum</i>	Skogslök
<i>Allium vineale</i>	Sandlök
<i>Anemone nemorosa</i>	Vitsippa
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Vårbrodd
<i>Anhriscus sylvestris</i>	Hundloka
<i>Arrhenatherum pubescens</i>	Luddhavre
<i>Briza media</i>	Darrgräs
<i>Bromus benekenii</i>	Strävlösa
<i>Carex caryophylla</i>	Vårstarr
<i>Carex flacca</i>	Slankstarr
<i>Carex echinata</i>	Stjärnstarr
<i>Carex pallescens</i>	Blekstarr
<i>Carex panicea</i>	Hirsstarr
<i>Carex pulicaris</i>	Loppstarr
<i>Carex sylvatica</i>	Skogstarr
<i>Carex tomentosa</i>	Luddstarr
<i>Campanula rotundifolia</i>	Liten blåklocka
<i>Campanula trachelium</i>	Nässelklocka
<i>Carum carvi</i>	Kummin
<i>Centaurea jacea</i>	Rödskint
<i>Cephalanthera longifolia</i>	Svärdsyssla
<i>Cerastium sp</i>	Arv
<i>Cerastium fontanum</i>	Hönsarv
<i>Cirsium acaule</i>	Jordtistel
<i>Convallaria majalis</i>	Liljekonvalj
<i>Corylus avellana</i>	Hassel
<i>Crataegus laevigata</i>	Rundhagtorn
<i>Cynosurus cristatus</i>	Kamäxing
<i>Dactylis sp</i>	
<i>Dactylis glomerata</i>	Hundäxing
<i>Danthonia decumbens</i>	Knägräs
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Tuvtåtel
<i>Epipactis helleborine</i>	Skogsknipprot
<i>Euphrasia stri var. stricta</i>	Vanlig ögontröst
<i>Festuca ovina</i>	Färsvingel
<i>Festuca pratensis</i>	Ängssvingel
<i>Festuca rubra</i>	Rödssvingel
<i>Filipendula ulmaria</i>	Älgört
<i>Filipendula vulgaris</i>	Brudbröd
<i>Fragaria vesca</i>	Smultron
<i>Fraxinus excelsius</i>	Ask
<i>Galeopsis ladanum</i>	Mjukdån
<i>Galium boreale</i>	Vitmåra
<i>Galium odoratum</i>	Myska
<i>Galium palustre</i>	Vattenmåra
<i>Galium triandrum</i>	Färgmåra
<i>Galium uliginosum</i>	Sumpmåra
<i>Geranium sanguineum</i>	Blodnäva
<i>Galium verum</i>	Gulmåra
<i>Geranium sanguineum</i>	Blodnäva
<i>Geranium sylvaticum</i>	Skogsnäva
<i>Geum rivale</i>	Humleblomster
<i>Geum urbanum</i>	Nejlikrot
<i>Gymnadenia conopsea</i>	Brudsporre
<i>Heracleum sphondylium ssp sibiricum</i>	Sibirisk hundloka
<i>Helianthemum nummularium</i>	Solvända
<i>Hepatica nobilis</i>	Blåsippa
<i>Hieracium auricula</i>	Revfibbla
<i>Hieracium pilosella</i>	Gråfibbla
<i>Hieracium Grp. silvaticiformia</i>	Skogsfibblor

Hieracium umbellatum

<i>Holcus lanatus</i>
<i>Hypochoeris maculata</i>
<i>Hypericum perforatum</i>
<i>Inula salicina</i>
<i>Juncus alpinus</i>
<i>Lathyrus pratensis</i>
<i>Linum catharticum</i>
<i>Listera ovata</i>
<i>Lolium perenne</i>
<i>Lotus corniculatus</i>
<i>Luzula campestris</i>
<i>Luzula multiflora</i>
<i>Luzula pilosa</i>
<i>Malus sylvestris</i>
<i>Medicago lupulina</i>
<i>Melampyrum cristatum</i>
<i>Melampyrum pratense</i>
<i>Melica nutans</i>
<i>Molinia caerulea</i>
<i>Ophioglossum vulgatum</i>
<i>Orchis mascula</i>
<i>Orchis militaris</i>
<i>Orchis morio</i>
<i>Orchis ustulata</i>
<i>Paris quadrifolia</i>
<i>Parnassia palustris</i>
<i>Phleum pratense</i>
<i>Pinguicula vulgaris</i>
<i>Plantago lanceolata</i>
<i>Platanthera bifolia</i>
<i>Poa pratensis</i>
<i>Poa trivialis</i>
<i>Polygala vulgaris</i>
<i>Potentilla erecta</i>
<i>Potentilla reptans</i>
<i>Primula veris</i>
<i>Prunus spinosa</i>
<i>Prunella vulgaris</i>
<i>Quercus robur</i>
<i>Ranunculus acris</i>
<i>Ranunculus auricomus</i>
<i>Ranunculus polyanthemus</i>
<i>Rhamnus cathartica</i>
<i>Rhinanthus minor</i>
<i>Rubus caesius</i>
<i>Rubus saxatilis</i>
<i>Rumex acetosa</i>
<i>Saxifraga granulata</i>
<i>Scorzonera humilis</i>
<i>Seslera caerulea</i>
<i>Succisa pratensis</i>
<i>Taraxacum sp</i>
<i>Trifolium dubium</i>
<i>Trifolium medium</i>
<i>Trifolium montanum</i>
<i>Trifolium pratense</i>
<i>Trifolium repens</i>
<i>Veronica arvensis</i>
<i>Veronica chamaedrys</i>
<i>Vicia cracca</i>
<i>Vicia sepium</i>
<i>Viola canina</i>
<i>Viola riviniana</i>

Flockfibbla

Luddtåtel
Slåtterfibbla
Äkta johannesört
Krissla
Myrtåg
Gulvial
Vildlin
Tvåblad
Engelsk rajgräs
Käringtand
Knippfryle
Ängsfryle
Vårfryle
Vildapel
Humlelusern
Korskovall
Ängskovall
Bergsslok
Blåtåtel
Ormtunga
St Pers nycklar
Johannesnycklar
Göknycklar
Krutbrännare
Ormbär
Slåtterblomma
Timotej
Tåttört
Svartkämpar
Vanlig nattviol
Ängsgröe
Kärrgröe
Jungfrulin
Blodrot
Revfingerört
Gullviva
Slån
Brunört
Ek
Smörblomma
Majsmörblomma
Backsmörblomma
Getapel
Ängsskallra
Blåhallon
Stenbär
Ängssyra
Knölbräcka
Svinrot
Älväxing
Ängsvädd
Maskros
Trädsklöver
Skogsklöver
Backsklöver
Rödsklöver
Vitklöver
Fältveronika
Teveronika
Kräkvicker
Häckvicker
Ängsviol
Skogsviol

Tabell 6. Totalartlista 1989.

Achillea ptarmica	Nysört
Alchemilla glaucescens	Samhetsdaggkäpa
Alchemilla monticola	Betesdaggkäpa
Alchemilla sp	Daggkäpa
Allium oleracium	Backlök
Allium scordoprasum	Skogslök
Allium sp	Lök
Anemone nemorosa	Vitsippa
Anthriscus sylvestris	Hundloka
Bellis perennis	Tusensköna
Betula pendula	Vårtbjörk
Campanula persisifolia	Stor blåklöcka
Campanula trachelium	Nässelklöcka
Centaurea jacea	Rödkiint
Cephalantera longifolia	Svärdsyssla
Cerastium fontanum	Hönsarv
Cirsium vulgare	Vägtistel
Cirsium acaule	Jordtistel
Cornus sanguinea	Skogskornell
Convallaria majalis	Liljekonvalj
Crataegus laevigata	Rundhagtorn
Dactylorhiza maculata ssp fuc	Skogsnycklar
Dactylorhiza maculata ssp mac	Junfru Marie nycklar
Epipactis helleborine	Skogsknipprot
Filipendula ulmaria	Älgört
Filipendula vulgaris	Brudbröd
Fragaria vesca	Smultron
Fragaria viridis	Backsmultron
Fraxinus excelsior	Ask
Galium aparine	Snärjmåra
Galium boreale	Vitmåra
Galium palustre	Vattenmåra
Galium odoratum	Myska
Galium verum	Gulmåra
Geranium sanguineum	Blodnäva
Geranium sylvaticum	Skogsnäva
Geum rivale	Humleblomster
Glechoma hederacea	Jordreva
Gymnadenia conopsea	Brudsporre
Helianthemum nummularium	Solvända
Heracleum spondylium ssp sib	Sibirisk björnlöka
Hepatica nobilis	Blåsippa
Hieracium Grp Silvaticiformia	Skogsfibblor
Hieracium Grp umbellatum	Flockfibbla
Hieracium Vulgatiformia	Hagfibblor
Hypericum maculatum	Fyrk. johannesört
Hypochoeris maculata	Slätterfibbla
Inula salicina	Krissla
Lathyrus linifolius	Gökärt
Lathyrus pratensis	Gulvial
Leucanthemum vulgare	Prästkrage
Linum catharticum	Vildlin
Listera ovata	Tvåblad
Lotus corniculatus	Käringtand
Maianthemum bifolium	Ekorrbär
Malus sp	Äpple
Medicago lupulina	Humlelusern
Melampyrum pratense	Ängskovall
Mentha arvensis	Äkermünta
Myosotis arvensis	Äkerförgätmigej
Orchis mascula	St Pers nycklar
Orchis morio	Göknycklar
Orchis ustulata	Krutbrännare

Paris quadrifolia

Polygala vulgaris
Plantago lanceolata
Plantago media
Pinguicula vulgaris
Potentilla erecta
Potentilla reptans
Primula veris
Prunella vulgaris
Ranunculus acris
Ranunculus auricomus
Ranunculus polyanthemos
Ranunculus polyanthemos ssp
polyanthemoides
Ranunculus repens
Rhinanthus minor
Rhinanthus serotinus
Rubus saxatilis
Rumex acetosa
Sanicula europea
Scorzonera humilis
Succisa pratensis
Taraxacum Grp Palustria
Taraxacum Grp Vulgaria
Tragopogon pratensis
Trifolium dubium
Trifolium medium
Trifolium pratense
Trifolium repens
Tussilago farfara
Valeriana officinalis
Veronica chamaedrys
Viburnum opulus
Vicia cracca
Vicia sepium
Viola canina
Viola riviniana
Agrostis canina
Agrostis capillaris
Agrostis gigantea
Anthoxanthum odoratum
Arrhenatherum elatius
Arrhenatherum pratense
Arrhenatherum pubescens
Brachypodium sylvaticum
Briza media
Bromus ramosus
Carex caryophyllea
Carex echinata
Carex flacca
Carex hostiana
Carex pallescens
Carex panicea
Carex pulicaris
Carex spicata
Carex sylvatica
Carex tomentosa
Cynosurus cristatus
Dactylus glomerata
Danthonia decumbens
Deschampsia cespitosa
Deschampsia flexuosa
Festuca ovina
Festuca pratensis

Ormbär

Jungfrulin
Svartkämpar
Rödkämpar
Tätört
Blodrot
Revfingerört
Gulviva
Brunört
Smörblomma
Majsmörblomma
Backsmörblomma
Skogsmörblomma
Revmörblomma
Ängsskallra
Höskallra
Stenbär
Ängssyra
Särläka
Svinrot
Ängsvädd
Strandmaskrosor
Ogräsmaskrosor
Ängshaverrot
Trädklöver
Skogsklöver
Rödklöver
Vitklöver
Hästhov
Läkevänderot
Teveronika
Olvon
Kräkvicker
Häckvicker
Ängsviol
Skogsviol
Brunven
Rödven
Storven
Vårbrodd
Knylhavre
Ängshavre
Luddhavre
Lundskäfting
Darrgräs
Skugglosta
Vårstarr
Stjärnstarr
Slankstarr
Ängsstarr
Blekstarr
Hirsstarr
Loppstarr
Piggstarr
Skogsstarr
Luddstarr
Kamäxing
Hundäxing
Knägräs
Tuvtätel
Krustätel
Färsvingel
Ängssvingel

Festuca rubra
Holcus lanatus
Luzula multiflora
Luzula sp
Milium effusum
Molinia caerulea
Phleum pratense
Poa compressa
Poa pratensis
Poa trivialis
Sesleria caerulea
Crataegus laevigata
Quercus robur
Viburnum opulus
Brachythecium rutabulum
Campylium protensum
Climacium dendroides
Eurhynchium sp
Hylocomium splendens
Mnium undulatum
Plagothecium sp
Rhytidiadelphus triquetris

Rödsvingel
Luddtåtel
Ängsfryle
Fryle
Hässlebrodd
Blåtåtel
Timotej
Berggröe
Ängsgröe
Kärrgröe
Älväxing
Rundhagtorn
Ek
Olvon
Gräsmossa
Spärrmossa
Palmmossa
Sprötmossa
Husmossa
Praktstjärnmossa
Sidenmossa
Kranshakmossa

13. BESKRIVNING AV KOORDINATSYSTEMETS PLACERING I ÄNGET

För att underlätta en uppföljning av arbetet är alla koordinater markerade med en aluminiumpinne (skilj dessa från de som markerar punkterna M N V S och O i storytorna). Nedan beskrives fastläggningen av koordinaterna i förhållande till fasta föremål i ängset. Här ska tilläggas att Stockholms universitet har forskningsverksamhet förlaggd i och utanför ängset vilket bl a innebär att det finns märkta holkar uppsatta. Vid några tillfällen använder jag dessa holkträd som utgångsläge vid beskrivningen av koordinaternas placering.

- B1; På linje mellan två stora rödmarkerade ekar (2.80 m från den som ligger SV och 6,90 m från den som ligger NO).
- B2; Mellan stor sten och brännfläck. Från sten till skogskant: 30 m.
- B3; På linje mellan ask (bakom stenvägen) med holk 8B och stor sten + hasselbuske. Stå vid asken och syfta in stenen, från ask till B3 är det 10,80 m.
- B4; På linje mellan hassel med holk 9A och stor ek vid stig (Ö ek ligger en brännfläck). Från hassel till B4 är det 10,20 m och till eken ca 17 m.
- B5; 7,85 S stor ek vilken ligger Ö klappad ask i stenvägen.
- B6; Rätt S gammal apel.
- C1; På linje mellan stor alm (den första alm man kommer till om man går in stora infarten i ängset intill vilken en hassel med holk 2A ligger) och klappad ask + sten. Från alm till C1 är det 12,40 m.
- C2; På linje mellan stor sten med brännfläck (ca 30 m in i ängset från stora södra infarten sett) och hasselbuske med holk 5A. C2 ligger 5,5 m från hasseln.
- C3; På linje mellan stor ek och liten rönn invid en ek. Från rönn till C3 är det 9,70 m.
- C4; På linje mellan stor ek norr om den öppna storslåtterytan (varifrån foto är taget) och stor sten (samma sten som man syftar emot vid B3). 22,80 m från sten till C4 och 18,70 m från eken till C4.
- C5; 1m S hassel med holk 10A.
- C8; 1m N hassel med holk 17B.
- D1; = stor ek i den stora öppna slåtterytans södra kant.
- D2; 7,60m N ask.
- D3; 11m S björk.
- D4; 5,5m V hassel + stor sten.
- D6; 5m N liten ask.
- D8; På linjen mellan stor ek (S om) och stor apel (N om). D8 ligger 9,35m från den stora eken.
- E1; 3,20 m V rödmarkerad sten i buskage.
- E2; På linje mellan stenvästöppning och askar. E2 ligger 4,60 m från väst.
- E6; På linje mellan stor ingång i ängsets östra stenväst och en ca 40 cm bred ask (som står ca 30 m in i ängset). Syfta in en punkt i öppningen ca 0,70 m från södra kanten och mät 11,90m i riktning mot asken.
- E8; På NNO-SSV linje mellan två stora ekar. D8 ligger 12,40 m N den södra eken. Den norra eken ligger invid gräv ledningsgata.