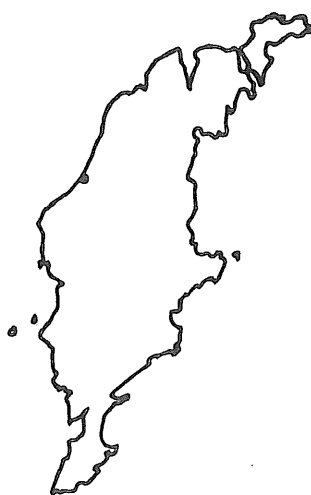




GOTLANDS LÄN



KALKTALLSKOGAR PÅ GOTLAND

som naturvårdsobjekt

LÄNSSTYRELSEN

Naturvårdsfunktionen 1987

KALKTALLSKOGAR PÅ GOTLAND SOM NATURVÄRDSOBJEKT

Jørn Erik Bjørndalen

Författaren är ensam ansvarig för publikationens innehåll, varför detta ej kan åberopas som representerande länsstyrelsens ståndpunkt.

Författarens adress:
Institutt for naturforvaltning
Norges lantbrukshøgskole
N-1432 Ås-NLH
Norge

FÖRORD

År 1982 fick jag av statens naturvårdsverk i uppdrag att utarbeta en plan för skydd av ört- och gräsrika tallskogar (s k kalktallskogar) i Sverige. Fältarbetet utfördes sommaren 1982, och redovisningen "Kalktallskogar som naturvårdsobjekt i Sverige" publicerades i augusti 1986 i naturvårdsverkets rapportserie (rapport 3070).

Stora delar av Gotland täcks av kalktallskogar, och det är här man finner de största sammanhängande områdena av kalktallskog i Norden. Den svenska riksplanen för skyddsvärda kalktallskogar skulle främst redovisa förekomster utanför Gotland, och en tilläggsinventering av Gotland var därför nödvändig. Länsstyrelsen i Gotlands län gav mig i juli 1983 i uppdrag att översiktligt inventera länets kalktallskogar. Fältarbetet utfördes sommaren 1983, men i föreliggande redovisning har jag även använt mig av material från tidigare fältarbete liksom från kompletterande studier utförda 1984 och 1985.

Ett problem har varit att som norsk medborgare få tillräcklig överblick över kalktallskogarna inom det militära skyddsområdet på Fårö och norra Gotland. Militärkommando Gotland har dock både 1983 och 1985 beviljat mig tillstånd att arbeta i området tillsammans med personal från MKG-staben. Militärkommando Gotland tackas för gott samarbete.

Kontaktpersoner på länsstyrelsens naturvårdsenhet har varit Per Hansson och Rolf Jacobson. Båda tackas hjärtligt för konstruktiva diskussioner, korrigering av manuskriptet och annan hjälp.

Inventeringen är bekostad av Oljeprospektering AB efter begäran från länsstyrelsen.

Den botaniska nomenklaturen följer Lid (1974) för kärlväxter, Nyholm (1954-69) för bladmossor och Dahl & Krog (1973) för lavar.

Ås i februari 1986

Jørn Erik Bjørndalen

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1 SYFTE MED INVENTERINGEN

1.1 Inledning

1.2 Nationella skyddsplaner för kalktallskogar i Sverige och Norge

2 VAD ÄR EN KALKTALLSKOG?

2.1 Avgränsning av skogstypen. Floristisk-ekologiska artgrupper

2.2 Ekologi

2.3 Klassificering av kalktallskogar

3 GOTLANDS KALKTALLSKOGAR

3.1 Gotlands kalktallskogar i den botaniska litteraturen

3.2 Vad skiljer de gotländska kalktallskogarna från de övriga nordiska?

3.3 Indelning av kalktallskogar och besläktade tallskogar på Gotland

3.3.1 Mjölontyp (Arctostaphylos-typ)

3.3.2 Tulkörttyp (Vincetoxicum-typ)

3.3.3 Liljekonvaljtyp (Convallaria-typ)

3.3.4 Örtrik blodnävatyp (Geranium sanguineum-typ)

3.3.5 Ljung-/stenbär-typ (Calluna-/Rubus saxatilis-typ)

3.3.6 Gräsrik typ

3.3.7 Tallsavanntyp på Fårö

3.3.8 Rik strandvallstyp med mjölon

3.3.9 Fattigare strandvallstyp med tulkört/grusslok

3.3.10 Krisslatyp (Inula salicina-typ)

3.3.11 Lågörttyp

4 VARFÖR SKYDD AV KALKTALLSKOGAR?

4.1 Hot mot kalktallskogarna

4.2 Några viktiga skyddskriterier

4.3 Prioritering av föreslagna skyddsområden

4.4 Aktuella skyddsformer

5 OMRÅDEN MED SKYDDSVÄRDA KALKTALLSKOGAR PÅ GOTLAND

5.1 Kalbjärga-Vinngardsalvret

5.2 Digerhuvud-Lauter

5.3 Giftskogsområdet

5.4 Svarvnäset

5.5 Grodde

5.6 Området S om Bästeträsk

5.7 Norderskogen

5.8 Hall-Hangvar

- 5.9 Hallshuk-Vestös
- 5.10 Garde-Utskogen-Bromyr
- 5.11 Lickershamn-Rönnklint
- 5.12 Forsviden
- 5.13 Hejnum hällar-Filehajdar
- 5.14 Brucebo-Strandskogen
- 5.15 Snäckgårdsbaden-Talludden
- 5.16 Hejdeby hällar
- 5.17 Gothemhammar
- 5.18 Storsund
- 5.19 Torsburgen-Herrgårdsklint
- 5.20 Grogarnsberget
- 5.21 Östergarnsberget
- 5.22 Herrvik-Sysne
- 5.23 Mulde
- 5.24 Området S om Lojstasjöarna
- 5.25 Hundlausar

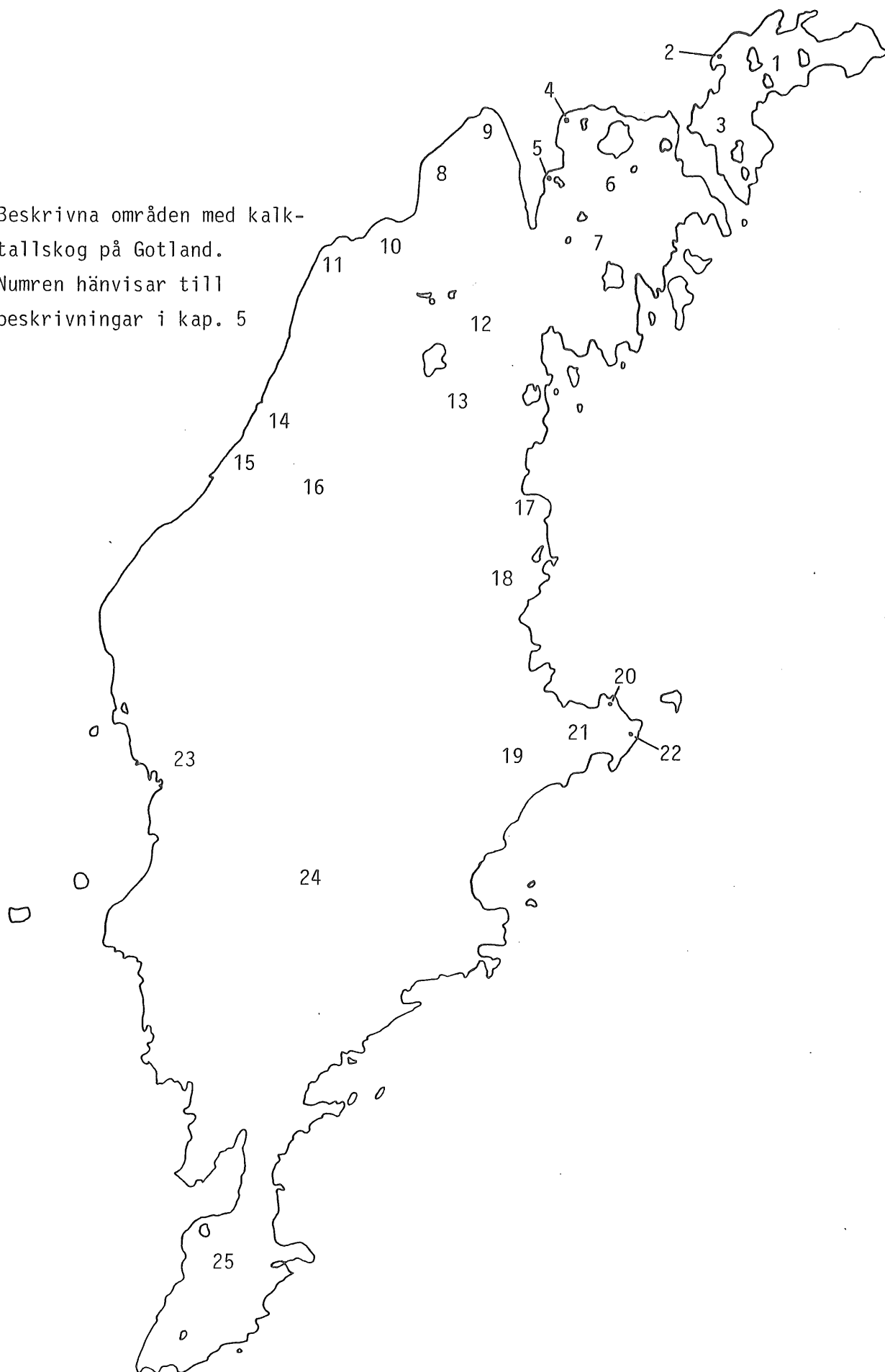
6 DISKUSSION

- 6.1 Kalktallskogarnas status inom existerande naturskyddsområden
- 6.2 Prioritering av föreslagna skyddsområden
- 6.3 Förhållanden till den svenska riksplanen för skyddsvärda kalktallskogar
- 6.4 Slutsats

7 LITTERATUR

APPENDIX: Växtsociologiska tabeller

Beskrivna områden med kalk-
tallskog på Gotland.
Numren hänvisar till
beskrivningar i kap. 5



1 SYFTE MED INVENTERINGEN

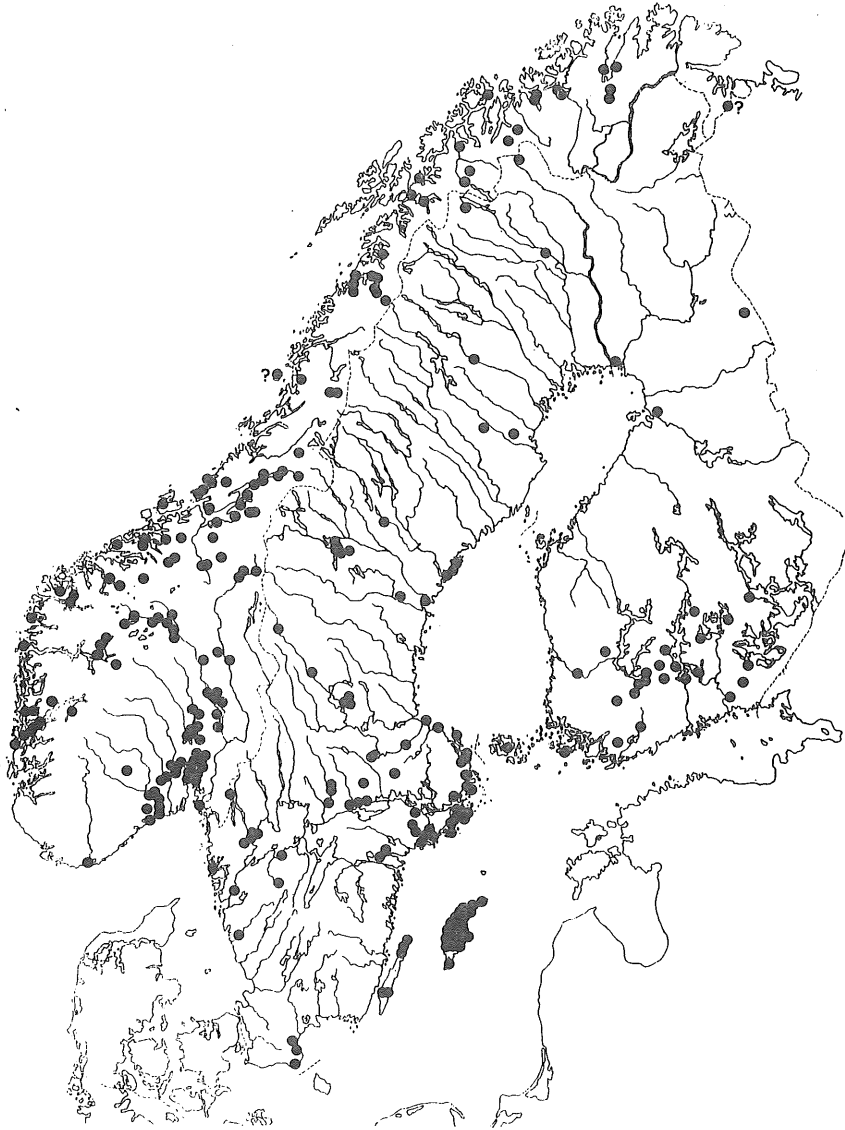
1.1 Inledning

De gotländska kalktallskogarna är ganska märkvärdiga sedda i ett nordiskt perspektiv. De vanliga, boreala tallskogarna är ofta fattiga och präglade av risväxter, mossor och lavar. Tallskogarna på Gotland växer på kalkrik mark och är mycket rika på örter och gräs. Redan Sernander (1894) urskiljde de gotländska tallskogarna som en speciell skogstyp, som han kallade "Pinetum herbidum".

Gräs- och örtrika tallskogar på kalkrik mark (s k kalktallskogar) kan räknas som en relativt sällsynt vegetationstyp i Norden, en vegetations-typ som fram till de senaste åren bara i ringa grad blivit dokumenterad i den botaniska litteraturen. Kalktallskogar och besläktade skogstyper finns likväl spridda över stora delar av Norge, Sverige och Finland, även utanför kalkområden (se fig 1). Dessa skogar är emellertid utvecklade som små, glesa och isolerade bestånd. Större, mer välutvecklade bestånd med örtrika tallskogar finns t ex på Gotland, Öland och på några öar i Stockholms skärgård, på Billudden i Uppland, i Västmanland, på Höga kusten, på kambrosilurområdena i Oslofältet, på några kalkrika öar söder om Bergen, på olivinområden i Møre och Romsdal, vid Snåsa i Trondelag, i Bodø-Fauskeområdet och i Skibotn i norra Norge.

Arbetet med de gotländska kalktallskogarna ingår i en större vegetations-ekologisk undersökning av kalktallskogar och besläktade skogstyper i Norden. Detta projekt påbörjades 1978, och en preliminär redovisning har publicerats i Svensk Botanisk Tidskrift (Bjørndalen 1980a). Detta arbete, som sammanfattar det material som var känt fram till början av 1979, har fungerat som ett diskussionsunderlag för konstruktiv kritik, och många nya lokaluppgifter har influtit från ett stort antal nordiska botanister. Detaljundersökningarna kommer att publiceras i en serie regionala arbeten. Ett område i södra Telemark i Norge har slutredovisats (jfr Bjørndalen 1980b, 1981). En sammanfattning av de aspekter som rör kalktallskogarnas utbredning och variation längs växtgeografiska gradienter har publicerats i tidskriften Vegetatio (Bjørndalen 1985).

Figur 1. Utbredningen av kalktallskogar och besläktade skogstyper i Norden (efter Bjørndalen 1986).



1.2 Nationella skyddsplaner för kalktallskogar i Sverige och Norge

Kalktallskogarna är på många ställen starkt hotade av exploatering (bostäder, fritidsstugor, kalkindustrier m m) eller av det moderna skogsbruket. Med anledning av mitt efter hand omfattande västekologiska material om nordiska kalktallskogar (bl a över 1500 provytor) har jag fått ansvaret att utarbeta riksplaner för skydd av kalktallskogar i Sverige och Norge.

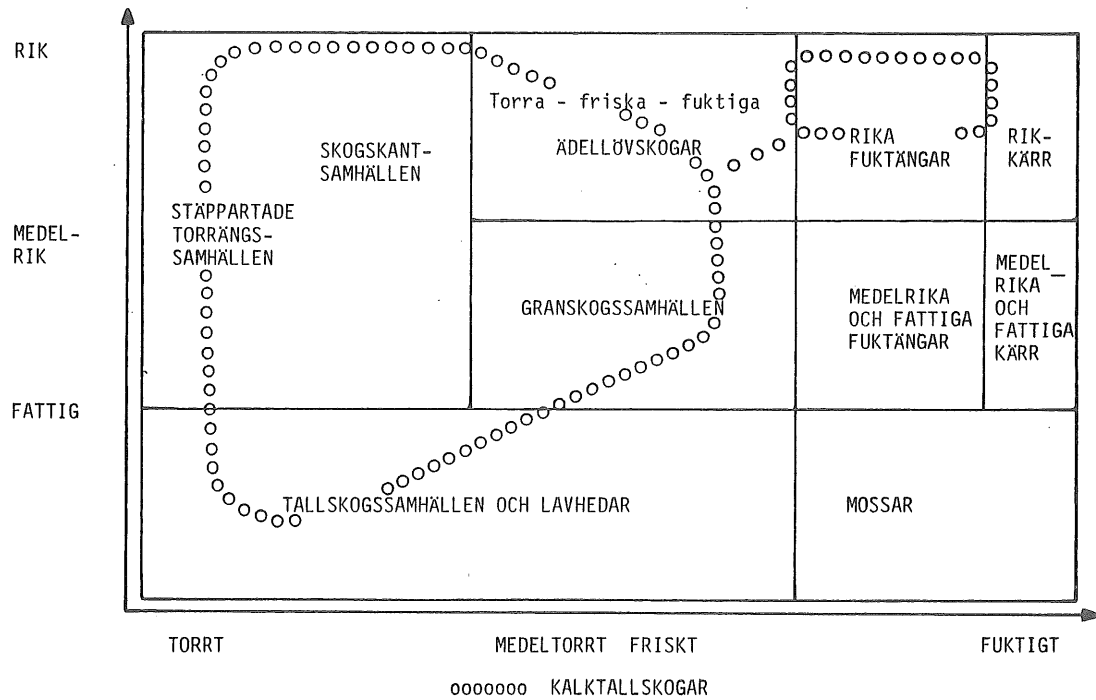
Fältarbetet till den svenska kalktallskogsplanen utfördes sommaren 1982 efter uppdrag från statens naturvårdsverk, och inventeringen har redovisats i naturvårdsverkets rapportserie (1986; rapport 3070). Föreliggande redovisning av Gotlands kalktallskogar kan ses som ett supplement till riksplanen. I Norge är Tor Erik Brandrud medansvarig för den norska riksplanen, där Miljøverndepartementet har varit uppdragsgivare. Fältarbetet i Norge utfördes 1983 och 1984, och redovisning kommer att publiceras 1986 (Bjørndalen & Brandrud 1986a, b).

I de svenska och norska riksplanerna har strävan varit att försöka koordinera metodik, typindelning, bedömning av skyddsvärde och annat och ge en gemensam form för presentationen av de föreslagna skyddsområdena. En närmare jämförelse mellan skyddsvärda kalktallskogar på Gotland och den svenska riksplanen görs 6.3.

2 VAD ÄR EN KALKTALLSKOG

Kalktallskogar utgör komplicerade växtsamhällen med en stor ekologisk mångfald. Det finns ofta en stor variation i mikrotopografi, jordmånens djup och fuktighetsförhållanden p g a sprickor, lokala sänkor och uppstickande småkullar i kalkberget. Växter från ett vitt ekologiskt spektrum ingår i kalktallskogarna, t ex arter från fattiga, risrika barrskogar, lågörtgranskogar, ädellövskogar, kalktorrängar, alvarmark, kalkfuktängar och rikkärr, i norr även från alpina fjällsippe-hedar. Dessutom är många bestånd av kalktallskog små och starkt präglade av omgivande vegetations typer. Artinnehållet varierar starkt från region till region i Norden, och ett större antal undertyper av kalktallskogar och besläktade skogstyper kan skiljas ut längs ekologiska och växtgeografiska gradienter.

Figur 2. Schematisk framställning av kalktallskogarnas relativa släktskap till några huvudgrupper av vegetationstyper i Nordens södra delar (efter Bjørndalen 1986).



2.1 Avgränsning av skogstypen. Floristisk-ekologiska artgrupper.

Begreppet kalktallskog (norska: kalkfuruskog) brukas numera som en gemensam benämning på ört- och gräsrika tallskogar (se Bjørndalen 1980a). Åtminstone i Norge har denna benämning blivit så inarbetad i botanisternas språkbruk, att det är svårt att hitta ett bättre samlande begrepp på de rika tallskogarna (som också finns på icke kalkrikt underlag). Ändå har följande preciseringar av begreppet föreslagits (Brandrud & Bjørndalen 1985):

Kalktallskog används i mera snäv betydelse om rika tallskogar på grund, rendzina-lik jordmån, där inslaget av kalkkrävande och/eller ljuskrävande arter är avsevärt. Flera typer av kalktallskog kan utskiljas längs torr-fuktig-gradienten (se 2.4).

Lågörttallskog avser något fattigare och tätare tallskogar på djupare brunjord. Inslaget av kalkväxter och/eller ljuskrävande arter är mer sporadiskt än i kalktallskogarna. (Det finns emellertid övergångstyper mellan lågörttallskogar och de rena kalktallskogarna.) Lågörttallskogen ersätter lågörtgranskogen där gran av en eller annan anledning inte har konkurrerat ut tallen. Gran kan också bilda en blandskog med tall.

Fig 2 visar schematiskt det stora spektrum som kalktallskogar (och besläktade skogstyper) uppvisar i förhållande till olika vegetationstyper och till ekologiska faktorer såsom bl a markens fuktighet och näringsrikedom. Kalktallskogarna i de södra delarna av Norden synes vara mest besläktade med kalktorrängar, alvarmarker, lågörtgranskogar och torra, fattiga tallskogar. I norr är kalktallskogarna och kalkbjörkskogarna mest besläktade med apina fjällsippe-hedar, lågörtgranskogar, lågörtbjörkskogar och fjällkråkbär-dominerade tall- och björkskogar.

Tabell 1 visar exempel på arter i de viktigaste floristisk-ekologiska artgrupperna i kalktallskogar, lågörttallskogar och kalkbjörkskogar.

2.2 Ekologi

Ekologiska faktorer som karaktäriserar kalktallskogarna och besläktade

skogstyper varierar starkt inom det nordiska utbredningsområdet. Faktorer som kan sägas vara särskilt viktiga för utvecklingen av kalktallskogar är främst kalkrik (eller åtminstone basrik) jordmån och torka. Även i fuktigare typer av kalktallskog råder normalt torka under delar av växtsäsongen, och de kan därför karaktäriseras som växelfuktiga eller säsongshygrofila.

Det geologiska underlaget är mestadels kambrosilurisk kalksten, lerskiffer, fyllit, grönsten eller marmor (Gotland, Öland, Siljansområdet, Oslofältet, den kaledoniska fjällkedjan på Vestlandet, i Trøndelag och Nordnorge) och prekambrisk "urkalksten" (svenska Östersjökusten, mellersta Sverige, Skelleftefältet, Kristiansand i södra Norge). Kalktallskogar och besläktade skogstyper finns i övrigt på eokambrisk, lokalt kalkrik sparagmit (inre delarna av Ostlandet, Älvdalen), dolomit (Masungsbyn, Troms, Finnmark, norra Finland), syenit (Höga kusten), olivin (Møre och Romsdal), torr sandjord (södra Finland, Öland, Skåne), kalkrik morän (Billudden, Østerdalen), skalgrus (Østfold) och lokalt även på prekambrisk gnejs och granit (Telemark, Åland).

Jordmånen är ofta grund vittringsjord, sällan djupare än ca 20 cm (ofta bara 10 cm eller nästan inget jorddjup alls). Jordmånstypen är mestadels rendzina, men kalktallskogar kan även uppträda på något djupare brunjord. Lågörttallskogarna är knutna till brunjord.

I ört- och gräsrika bestånd kan pH-värdet vara högt, ofta mellan 6 och 8. I mera moss- och risrika bestånd har det ofta utbildats ett humuslager med låga pH-värden nära markytan (pH-värden under 5 har uppmätts). Det kan liväl finnas ett starkt inslag av krävande mineraljordväxter, och pH-gradienten nedåt i jordmånen kan i sådana fall vara rätt stark.

Det tunna jordtäcket är ofta väl-dränerat på grund av djupa sprickor i den underliggande kalkstenen. Vattnet dräneras snabbt bort från ytan. De topografiska förhållandena är ofta sådana, att uttorkning lätt kan ske, t ex på sluttningar av branta berg, klintar eller uppe på avrundade kullar. Det goda ljusklimatet och torkan leder till att marken lätt värms upp. Den är därför gynnsam för värmekrävande och torktåliga arter.

Även om torktåliga arter favoriseras i kalktallskogarna, finns ofta rik-

ligt med mera fuktighetskrävande arter. Dessa kan vara knutna till sprickor och sänkor med lokalt djupare jordmån. Det finns också kalktallskogar som översilas med kalkrikt ytvatten, men även i dessa skogar kan jordmånen torka ut under större delen av växtsäsongen.

De makroklimatiska förhållandena (temperatur, nederbörd, växtsäsongens längd o s v) varierar mycket inom kalktallskogarnas utbredningsområde. Det är t ex stora skillnader mellan det kontinentala Östersjöområdet och de starkt oceaniska områdena längs norska västkusten. Det är också stora skillnader mellan sydliga och nordliga delar av Norden. Detta avspeglar sig i kalktallskogarnas floristiska sammansättning.

Torkan är en viktig ekologisk faktor för utvecklingen av kalktallskogar. Skogstypen gynnas speciellt i sommarvarma, kontinentala områden, något som framgår av att kalktallskogarnas utbredningsmässiga tyngdpunkt ligger i Nordens sydöstra delar. Utanför dessa kärnområden kompenseras den klimatiskt betingade torkan av att kalktallskogarna uppträder på uppstickande kullar, längs klintar och i branta sydberg, där de lokalklimatiska förhållandena är gynnsamma och jorden lätt värms upp.

Kalktallskogarna är i många områden präglade av betesgång av får och nötboskap men också av vilda djur som älg, hjort och rådjur. Skogsbetet av nötboskap är numera starkt vikande, och i många kalktallskogar sker igenväxning med lövsly. Betesgång (särskilt fårbete) som ekologisk faktor synes spela störst roll på Gotland och längs den norska västkusten.

I övrigt är kalktallskogarna ofta präglade av plockhuggning och annat virkesuttag. När så sker i måttlig omfattning, bidrar detta till att gynna många av de ljuskrävande arter som karaktäriserar kalktallskogarna. Speciellt på Gotland har dock denna avverkningsmetod inneburit en kraftig genetisk utarmning av trädmaterialet, eftersom de bästa träden ideligen plockats bort.

2.3 Klassificering av kalktallskogar

Ett av syftena med den nordiska kalktallskogsundersökningen är att hitta

en användbar växtsociologisk klassifikation av denna komplicerade skogstyp. Resultatet kommer givetvis bli ett invecklat schema med flera huvudtyper av kalktallskog och lågörttallskog, som vidare kan delas in i olika underenheter. Huvuddifferentieringen sker längs torr-fuktig-gradienten och längs fattig-rik-gradienten. Dessa enheter delas vidare in i geografiska undertyper.

Även om klassifikationen är komplicerad, kan man urskilja några få grundtyper av kalktallskogar. Denna klassifikation utgör grunden för de svenska och norska riksplanerna för skydd av kalktallskogar (jfr Bjørndalen 1985, 1986, Bjørndalen & Brandrud 1986a). Dessa grundtyper är:

(1) Extremt torktåliga (xerofila) kalktallskogar. Finns gärna på ställen med extremt tunt jordtäck. I denna typ ingår rikligt med arter från kalktorrängar, kalkberg och alvarmark, t ex mjölon (Arctostaphylos uva-ursi), fältmalört (Artemisia campestris), spåtistel (Carlina vulgaris), fårsvingel (Festuca ovina), gulmåra (Galium verum), blodnäva (Geranium sanguineum), kungsmynta (Origanum vulgare), getrams (Polygonatum odoratum), gul fetknopp (Sedum acre), vit fetknopp (S. album), kärleksört (S. maximum) och backtimjan (Thymus serpyllum). Denna synes vara en sydöstlig kalktallskogstyp i Norden med huvudutbredning på Gotland, längs den svenska Östersjökusten och på Oslofältets kambrosilurrområden. Utlöpare av denna typ finns i inre dalgångar på Østlandet, i inre fjord- och dalstråk på Vestlandet och vid Trondheimsfjorden. Inslaget av sydöstliga arter blir starkt reducerat västerut och norrut.

Geografiska undertyper: Östersjötyp, Gotlandstyp, Alnötyp, Oslofältstyp, Gudbrandsdal-/Ottadalstyp, Inre Vestlandstyp, Trondheimsfjordstyp.

(2) Ört- och gräsrika kalktallskogar. Detta är en heterogen grupp tallskogar med stora regionala variationer men utgör samtidigt en huvudtyp i de flesta regioner där kalktallskogar är representerade. De ört- och gräsrika kalktallskogarna är mycket artrika. Av viktiga arter kan nämnas backskäfting (Brachypodium pinnatum), lundskäfting (B. sylvaticum), berg-rör (Calamagrostis epigeios), liljekonvalj (Convallaria majalis), purpurknipprot (Epipactis atrorubens), blodnäva (Geranium sanguineum), slåtterfibbla (Hypochoeris maculata), spenört (Laserpitium latifolium) och flugblomster (Ophrys insectifera).

Geografiska undertyper: Mellansvensk typ, Bergslagstyp, Gotlandstyp, Höga kusten-typ, Oslofältstyp, Kragerø-/Midt-Telemarks-typ, Sunnhordlands-typ, Gudbrandsdal-/Romsdalstyp, Trøndelagstyp, Saltentyp.

(3) Fuktiga (säsongshygrofila) kalktallskogar. Även om många fuktighetskrävande arter ingår, är dessa skogar säsongsfuktiga, d v s marken är uttor-kad under stora delar av växtperioden. Här finns ofta rikligt med inslag av arter från rikkärr och kalkfuktängar. De fuktiga kalktallskogarna är ofta rika på orkidéer. I övrigt är denna typ mycket artrik, och den floristiska variationen är rätt stor. Några karakteristiska arter: darr-gräs (Briza media), slankstarr (Carex flacca), hirsstarr (C. panicea), loppstarr (C. pulicaris), slidstarr (C. vaginata), guckusko (Cypripedium calceolus), purpurknipprot (Epipactis atrorubens), brudsporre (Gymnadenia conopsea), krissla (Inula salicina), tvåblad (Listera ovata) och blåtåtel (Molinia caerulea) samt många fuktkrävande arter.

Geografiska undertyper: Stockholms skärgård-typ, Gotlandstyp, Västmanlands-typ, Skelleftetyp, Østerdal-/Älvdalen-typ, Oslofältstyp, Kristiansandstyp, Sunnhordlandstyp.

(4) Lågörttallskogar. Detta är tallskogar i vilka många av de kalkkrävande mineraljordsarterna saknas, särskilt de sydöstliga torrängs- och kalkbergs-arterna. Artinnehållet påminner om lågörtgranskogens. Förutom vanliga arter som t ex piprör (Calamagrostis arundinacea), vispstarr (Carex digitata), smultron (Fragaria vesca), blåsippa (Hepatica nobilis), skogsfibbla (Hieracium sylvaticum coll), bergslok (Melica nutans), stembär (Rubus saxatilis) och skogsviol (Viola riviniana) kan bl a liljekonvalj (Convallaria majalis), knärot (Goodyera repens), grönpyrola (Pyrola chlorantha) och vitpyrola (Pyrola rotundifolia) spela en viktig roll. Jordmånen är gärna djupare brun-jord, och boniteten är högre än i kalktallskogarna. Den regionala variationen är mindre än för kalktallskogarna, men några speciella typer finns, bl a i västra Norge och i de norra delarna av Norden.

Geografiska undertyper: Sydöstskandinavisk typ, Vestlandstyp, Sunnmørstyp (olivintyp), Saltentyp, Tysfjordstyp, Nord-Troms-/Skoganvarretyp, Österbot-tentyp, Oulankatyp.

(5) Risrika tallskogar med inslag av krävande arter. Fattiga tallskogar kan också uppträda på kalksten, speciellt på platser med stark humifiering (bl a Vestlandet, norra delarna av Norden). Enstaka krävande mineraljordsarter ingår, men ljung (Calluna vulgaris), kråkbärs-arter (Empetrum spp), skvattram (Ledum palustre), blåbär (Vaccinium myrtillus), odon (V. uliginosum) och lingon (V. vitis-idaea) dominerar.

(6) Fattiga fårsvingeltallskogar. Detta är en speciell tallskogstyp med spridda förekomster från södra Sverige till Lappland och Troms. Fårvingel (Festuca ovina) dominerar, men enstaka kalkväxter ingår. Antalet arter är lågt. Övergångstyper mot lågörttallskogar och extremt torktåliga kalktallskogar finns.

(7) Örtrika sandtallskogar. Dessa är tallskogar på torr, näringsfattig sandjord, men denna skogstyp påminner starkt om kalktallskogar. Många sydöstliga torrängsarter ingår, och torka verkar vara en gemensam ekologisk faktor för kalktallskogar och örtrika sandtallskogar. Skogstypen är ett extremt sydöstligt samhälle i Norden med huvudvikt på södra Finland. Fragmentariska bestånd finns i övrigt bl a på Öland och i Österlen i Skåne. De nordiska förekomsterna utgör utpostlokaler av ett större, sammanhängande östeuropeiskt utbredningsområde.

(8) Kalkbjörkskogar. Torra glasbjörkskogar dominerade av fjällsippa (Dryas octopetala) finns på många ställen i norra Norge men också i några subalpina områden i södra Norge och i Abiskotrakten. Dessa skogar är ofta knutna till kalkrika rasmarker i sydberg. Artinnehållet präglas av alpina kalkhedsarter som t e x bergstarr (Carex rupestris), men även flera värmekrävande arter ingår. En viktig karaktärsart är purpurknipprot (Epipactis atrorubens). Tall och gran kan dominera tillsammans med glasbjörk.

Geografiska undertyper: Sydnorsk subalpin typ, Hattfjelldalstyp, Salten-/Sør-Troms-typ, Nord-Troms-/Porsanger-typ, Abiskotyp, Masugnsbyntyp.

3 GOTLANDS KALKTALLSKOGAR

3.1 Gotlands kalktallskogar i den botaniska litteraturen

Gotlands vegetation och flora har sedan Linnés öländska och gotländska resa 1741 varit uppskattad och utforskad av botanister. Dock inte bara svenska botanister, ty Gotland är ett internationellt känt område som har lockat till sig besökare från många länder. Talrika små och stora arbeten om Gotlands växtvärld har publicerats. I länsstyrelsens "Värdefull natur på Gotland" finns en litteraturförteckning över botaniska arbeten som behandlar Gotland. Denna förteckning tar upp 270 titlar.

Kalktallskogar har från tid till annan behandlats, men, med undantag av de nedan refererade arbetena, finns det mycket sparsamt med upplysningar om denna skogstyp på Gotland.

Sernander (1894): Omtalar i sin bok "Studier öfver den gotländska vegetationens utvecklingshistoria" örtrika tallskogar på djupare jordmån (de s k "Pinetum herbidum"). Han anger också att en avvikande typ med mjölon finns på många ställen.

Hesselman (1908) ger en omfattande beskrivning av tallskogarna på Gotlands hållmarker fast ur en mer skoglig synvinkel. Två huvudtyper av tallskogar är registrerade i hans material: En typ utvecklad på alvarmarker med tunt eller nästan inget jordtäcke och en typ på mer väl-dränerad vittringsjord.

Du Rietz (1925) klassificerar olika gotländska vegetationstyper, kalktallskogarna inkluderade. Flera "associationer" (sociationer enligt modern terminologi) är urskilda, men dessa enheter är enligt min uppfattning svåra att identifiera i fält. Provytorna synes vara ofullständiga, och flera av "associationerna" är definierade med en enda provyta som underlag. En viss jämförelse med Du Rietz' enheter kan ändå göras (jfr tabell 2).

Pettersson (1958) behandlar Gotlands vegetation och flora från en dynamisk synpunkt. Även om inte kalktallskogarna är särskilt behandlade, finns ändå värdefulla upplysningar om skogstypen och dess ekologi på

många ställen i detta arbete. Några upplysningar om Ölands och Gotlands kalktallskogar finns också i hans jämförelse mellan Ölands och Gotlands växtvärld (Pettersson 1965).

Andersson & Jacobson (1974): I remissupplagan till länsstyrelsens botaniska inventering gör författarna en kortfattad genomgång av de viktigaste vegetationstyperna. De rika tallskogarna är uppdelade i hällmarkstallskogar (de vanliga kalktallskogarna) och örtrika tallskogar (mera lågörtpräglade typer). Denna huvudindelning presenteras också, i utökad form, i boken "Ölands och Gotlands växtvärld" (Ekstam m.fl. 1984).

Westhof, Schaminée & Sykora (1983): Författarna presenterar provytor från olika växtsamhällen på Öland och Gotland och diskuterar växtsociologisk tillhörighet i Braun-Blanquet-systemet. Kalktallskogarna ("Kiefer-Buschwald") är nämnda, men detta material verkar mycket sparsamt och tillfälligt.

Egna arbeten: Bjørndalen (1980a) gör ett försök att dela in de nordiska kalktallskogarna i enheter anpassade till det mellaneuropeiska växtsociologiska systemet (Braun-Blanquet-systemet). De gotländska kalktallskogarna föreslås utgöra en vikarierande association (Seslerio-Pinetum) av huvudassociationen av nordiska kalktallskogar, Convallario-Pinetum (jfr Bjørndalen 1980b). Båda associationerna fördes till klassen Trifolia-Geranie-tea sanguinei, som omfattar värmekrävande skogskantsamhällen. Jag är dock numera övertygad om att kalktallskogarna är så komplexa och uppvisar så stora ekologiska och floristiska variationer, att en indelning enligt Braun-Blanquet-systemet inte är fruktbar. Den klassifikation som bildar grunden för de riksomfattande naturvårdsplanerna för kalktallskogar i Sverige (Bjørndalen 1986) och i Norge (Bjørndalen & Brandrud 1986a, b) samt för det vidare vetenskapliga arbetet med denna skogstyp är en huvudindelning längs ekologiska gradienter (torr-fuktig, fattig-rik) och en underindelning i geografiska typer (jfr kapitel 2.3). Detta system introducerades i Bjørndalen (1985). I denna diskussion spelade de gotländska kalktallskogarna en viktig roll. Delar av det växtsociologiska materialet från Gotland är bearbetat med hjälp av numeriska metoder (Bjørndalen i manus), och mycket av den indelning av gotländska kalktallskogar som används i föreliggande redovisning (jfr 3.3) är baserad på detta prelimi-

nära arbete. Den vetenskapliga delen av Gotlandsmaterialet beräknas bli publicerad under 1987.

3.2 Vad skiljer de gotländska kalktallskogarna från övriga nordiska?

De gotländska kalktallskogarna skiljer sig i flera avseenden från övriga svenska och norska kalktallskogar. Nedan förtecknas några särskiljande drag:

Gotland

Större sammanhängande områden. Kalktallskogar ett dominerande element i landskapet på många ställen.

Extrem komplexitet i mikromosaiken. Ekologiska huvudgradienter (torr-fuktig, fattig-rik) svåra att urskilja. Övervägande torra typer av kalktallskog.

Mestadels på plana kalkhällmarker.

Hårt betestryck; särskilt tidigare intensivt fårarbete.

Många sydöstliga växter har sin nor-

Övriga Sverige/Norge

Relativt sällsynt vegetationstyp. Smärre, ofta isolerade områden (med vissa undantag, t ex i Telemark, Buskerud och Nordland). "Öar" eller "enklaver" i landskapet.

Stor komplexitet i mikromosaiken men inte så extrem som på Gotland (med undantag för bl a karstområden i Västnorge). Ofta klara förhållanden mellan typer av tallskog och ekologiska huvudgradienter (torr-fuktig, fattig-rik). Gärna bättre differentiering i torra till friska/fuktiga typer i många regioner.

Varierad topografi. Oftast i måttliga till branta sluttningar.

Lågt till måttligt betestryck med undantag för Västnorge.

Dessa arter fattas eller är

diska tyngdpunkt i de gotländska kalktallskogarna, t ex fältsippa (Anemone pratensis), liten sandlilja (Anthericum ramosum), piggrör (Callamagrostis varia), jordtistel (Cirsium acaule), färgmåra (Galium triandrum), solvända (Helianthemum nummularium), grusslok (Melica ciliata), rosettjungfrulin (Polygala amarella), praktbrunört (Prunella grandiflora), slån (Prunus spinosa), svinrot (Scorzonera humilis), älväxing (Sesleria caerulea), backtimjan (Thymus serpyllum) och tulkört (Vincetoxicum hirundinaria).

mycket sällsynta i kalktallskogarna (med undantag för Stockhoms skärgård), även om sydöstliga arter spelar en viktig roll i övrigt (gäller svenska Östersjökusten, Mellansverige och Oslofältet).

3.3 Indelning av kalktallskogar och besläktade tallskogar på Gotland

3.3.1 Mjölontyp (Arctostaphylos-typ)

Extremt torr och gles typ av kalktallskog där mjölon (Arctostaphylos uva-ursi) bildar täta mattor. Det egentliga fältskiktet är glest och ofta präglad av fårsvingel (Festuca ovina), backskafting (Brachypodium pinnatum), brudbröd (Filipendula vulgaris), smultron (Fragaria vesca), vitmåra (Galium boreale), gulmåra (G. verum), blåsippa (Hepatica nobilis), backsmörblomma (Ranunculus polyanthemus), älväxing (Sesleria caerulea), backtimjan (Thymus serpyllum) och tulkört (Vincetoxicum hirundinaria). Flera av alvarmarkernas arter kan uppträda sporadiskt. Bottenskiktet är dåligt utvecklat. Mjölontypen av kalktallskog är genomgående mer artfattig än de örtrikare typerna och förekommer på kalkhällmarker nästan utan jordtäckning och på grovt vittringsgrus av kalksten (t ex gamla strandvallar). Mjölontypen är vanligast på norra Gotland. - Tabell 3 (appendix).

3.3.2 Tulkörttyp (Vincetoxicum-typ)

Torr typ men med något mer välutvecklat trädbestånd och fältskikt än

Figur 3. Tulkört (*Vincetoxicum hirundaria*) är en vanlig art i de gotländska kalktallskogarna och kan dominera i vissa typer av tallskog (tulkörttyp, strandvallstyp med tulkört/grusslok och tallsavanntyp på Fårö). Utanför Gotland är tulkörten mycket sällsynt i kalktallskogarna (med undantag för Stockholms skärgård). - Grogarnsberget, Östergarn, juni 1983.



Figur 4. Liljekonvalj-typen av kalktallskog kan ställvis täcka stora ytor, speciellt på nordöstra Gotland. - Nära Rute kyrka, augusti 1983.



än mjölontypen. Mjölon är fortfarande dominerande, men täta ansamlingar med tulkört (Vincetoxicum hirundinaria) präglar skogsbotten (fig 3). Detta ger denna skogstyp en särpräglad visuell karaktär. Andra viktiga dominanter är backskäfting (Brachypodium pinnatum), ljung (Calluna vulgaris), slankstarr (Carex flacca), fårsvingel (Festuca ovina), smultron (Fragaria vesca), blåsippa (Hepatica nobilis), bergslok (Melica nutans), backsmörblomma (Ranunculus polyanthemos), backtimjan (Thymus serpyllum) och i synnerhet svinrot (Scorzonera humilis). Denna skogstyp är speciellt vanlig i området mellan Visby och Lummelunda men uppträder även på andra ställen på Gotland. - Tabell 4 (appendix).

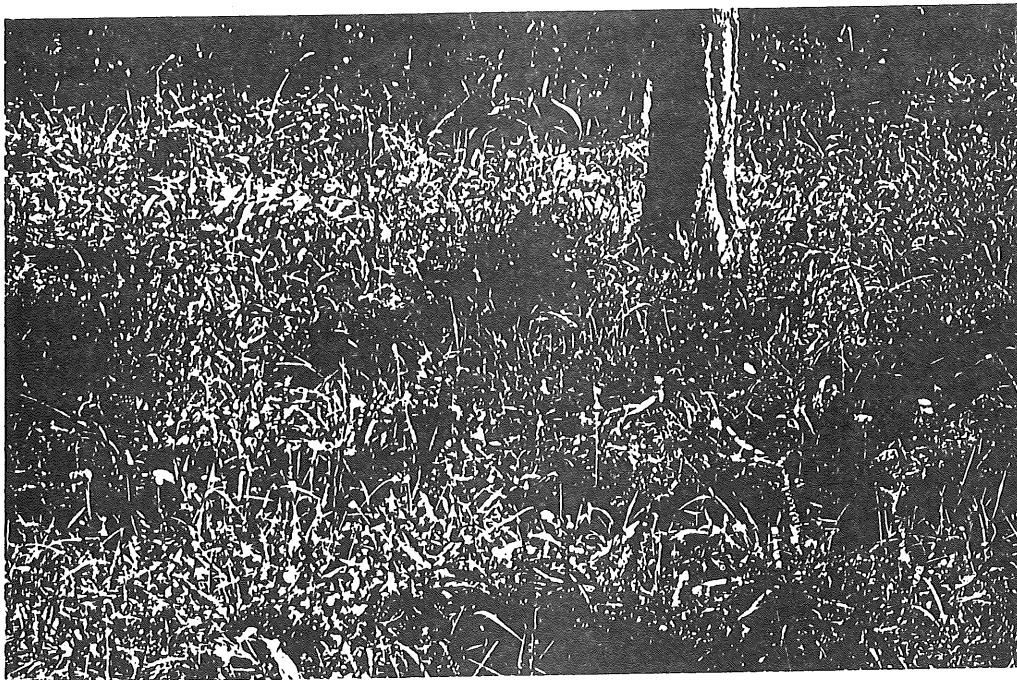
3.3.3 Liljekonvaljtyp (Convallaria-typ)

Torr typ dominerad av liljekonvalj (Convallaria majalis). De täta bestånden av liljekonvalj ger fältskiktet en mer sluten prägel än hos de tidigare nämnda typerna (fig 4). Andra vanliga dominanter är vitsippa (Anemone nemorosa), blåsippa (Hepatica nobilis), getrams (Polygonatum odoratum) och stenbär (Rubus saxatilis). Mjölon (Arctostaphylos uva-ursi) kan bilda täta mattor i skogsbotten. Denna typ finns på många ställen på Gotland men är särskilt vanlig på öns nordöstra delar. - Tabell 5 (appendix).

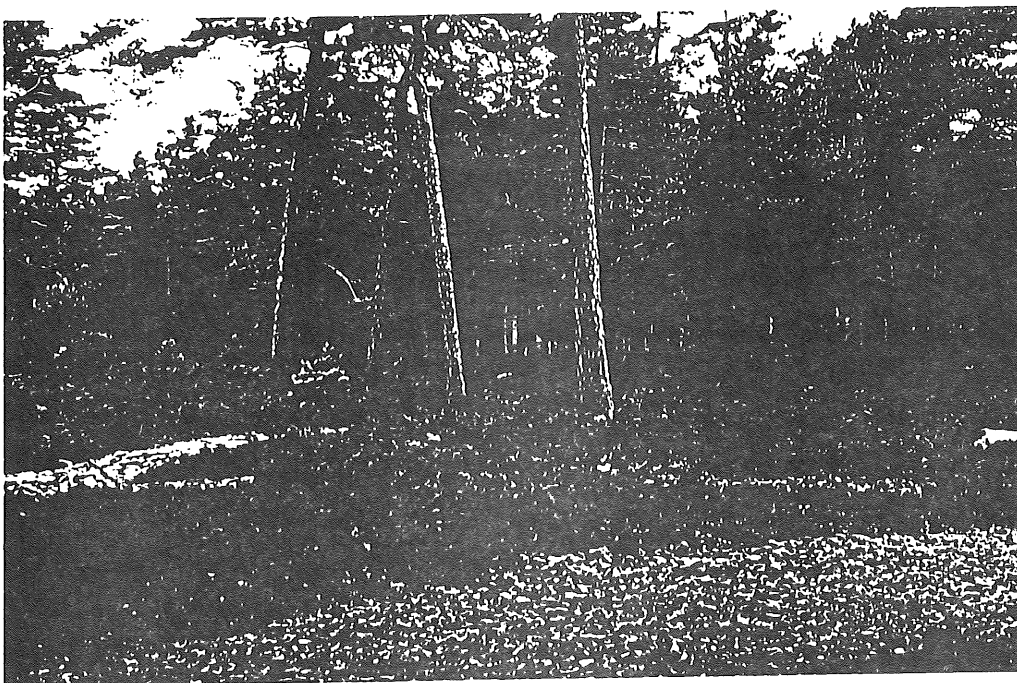
3.3.4 Örtrik blodnävatyp (Geranium sanguineum-typ)

Detta är den vanligaste och den optimalt utvecklade kalktallskogstypen på Gotland (fig 5). Trädbestånden är ofta väl utvecklade. Buskskiktet är ofta tätt och artrikt. Fältskiktet är mycket rikt på arter, och ett stort antal arter kan dominera tillsammans med blodnäva. Här kan bl a nämnas vitsippa (Anemone nemorosa), backskäfting (Brachypodium pinnatum), piggrör (Calamagrostis varia), liljekonvalj (Convallaria majalis), fårsvingel (Festuca ovina), brudbröd (Filipendula vulgaris), smultron (Fragaria vesca), vitmåra (Galium boreale), blåsippa (Hepatica nobilis), rödblommig form av ängskovall (Melampyrum pratense), älvväxing (Sesleria caerulea), skogsklöver (Trifolium medium) och tulkört (Vincetoxicum hirundinaria). Mjölon (Arctostaphylos uva-ursi) och backtimjan (Thymus serpyllum) kan bilda täta mattor i skogsbotten. Denna typ täcker stora arealer på många ställen på Gotland. - Tabell 6 (appendix).

Figur 5. Detalj av fältskiktet i en örtrik blodnäva-kalktallskog. Denna typ synes vara den optimalt utvecklade typen av kalktallskog på Gotland.
- Nära Väskinde kyrka juli 1982.



Figur 6. Bestånd av ljung-/stenbär-dominerad kalktallskog. Trots att den har en fattig prägel innehåller även denna typ många kalkväxter.
- Mellan Brucebo och väg 149, Väskinde, juli 1979.



3.3.5 Ljung-/stenbär-typ (Calluna-/Rubus saxatilis-typ)

Denna typ synes vara vanlig på mer humifierade marker, bl a på hårdare kalkstenar och i kanten av alvarmarker. Denna skog uppvisar en fattigare karaktär (fig 6). Trots detta är fältskiktet rikt på mineraljordsarter med rötter som når ned i den kalkrika jorden under humustäcket. Dominerande arter är ljung (Calluna vulgaris) och stenbär (Rubus saxatilis). Andra dominanter är vitsippa (Anemone nemorosa), backskafting (Brachypodium pinnatum), piggrör (Calamagrostis varia), kruståtel (Deschampsia flexuosa), fårsvingel (Festuca ovina), brudbröd (Filipendula vulgaris), smult-ron (Fragaria vesca), vitmåra (Galium boreale), färgmåra (G. triandrum), blodnäva (Geranium sanguineum), blåsippa (hepatica nobilis), svinrot (Scorzonera humilis) och i enstaka fall också spenört (Laserpitium latifolium). Bottenskiktet är välutvecklat och domineras av vanliga barrskogs-mossor. Denna ljungrika typ är vanlig på många ställen på Gotland och kan täcka stora ytor. - Tabell 7 (appendix).

3.3.6 Gräsrik typ

Denna typ uppträder ofta på sluttningar, mera sällan på plana hållmarker. Flera gräs kan dominera, bl a ängshavre (Arrhenatherum pratense), backskafting (Brachypodium pinnatum), lundskafting (B. sylvaticum), piggrör (Calamagrostis varia), kruståtel (Deschampsia flexuosa), fårsvingel (Festuca ovina), bergslok (Melica nutans) och älväxing (Sesleria caerulea). Många örter kan ingå, och av mer dominerande arter kan nämnas bl a smult-ron (Fragaria vesca), brudbröd (Filipendula vulgaris), vitmåra (Galium boreale), blodnäva (Geranium sanguineum), blåsippa (Hepatica nobilis), den rödblommiga formen av ängskovall (Melampyrum pratense), tulkört (Vincetoxicum hirundinaria) och skogsviol (Viola riviniana). En speciell typ domineras av murgröna (Hedera helix), som ofta också klättrar på tallarna. Sådana märkliga lianliknande förekomster finns bl a vid Snäckgårdsbaden och Östergarnsberget. För övrigt är den gräsrika typen vanlig på många ställen på Gotland. Många bestånd synes vara kulturpåverkade. - Tabell 8 (appendix).

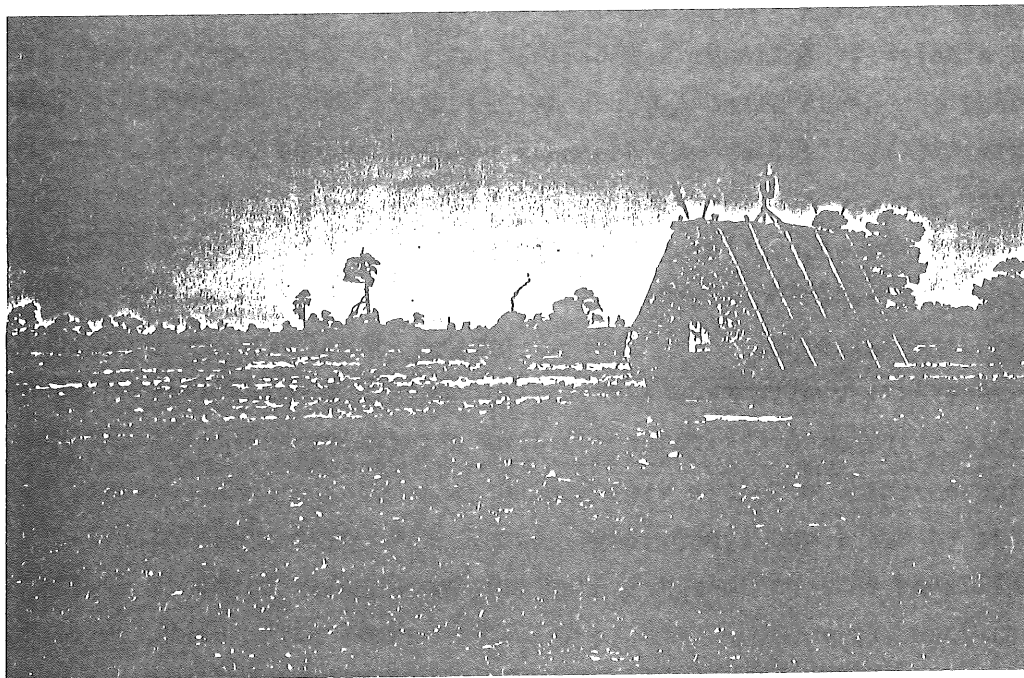
3.3.7 Tallsavanntyp på Fårö

Fårö är starkt präglad av ett intensivt fårbete, som har resulterat i ett mycket särpräglad beteslandskap som närmast saknar motsvarigheter på andra delar av Gotland. Kalktallskogarna är starkt modifierade av det långa och hårda betetrycket, och på stora delar av Fårös hällmarker uppvisar kalktallskogen en savann-liknande utseende (fig 7). Tallskogen är mycket gles, och undervegetationen domineras av högvuxna gräs, främst täta bestånd av backskafting (Brachypodium pinnatum). Dessa glesa tallskogar har egentligen inget att göra med biomet savann i subtropiska/tropiska områden, men begreppet "tallsavann" brukas likväl för att karaktärisera denna särpräglade naturtyp. Tulkört (Vincetoxicum hirundinaria) är ofta ett viktigt inslag i tallsavannen. Inom ett område med tallsvann kan den floristiska/ekologiska variationen vara mycket stark, och man kan urskilja en serie med typer längs lokala ekologiska gradienter (t ex i förhållande till jordtäckets djup och fuktighet). Flera av kalktallskogens vanliga arter ingår, men tallsavannen synes sakna många av de typiska alvarmarksarterna. Av viktiga arter kan förutom backskafting och tulkört nämnas bl a spåtistel (Carlina vulgaris), brudbröd (Filipendula vulgaris), smultron (Fragaria vesca), vitmåra (Galium boreale), gulmåra (G. verum), blåsippa (Hepatica nobilis), smalbladigt ängsgröe (Poa angustifolia) och älväxing (Sesleria caerulea). Några bestånd av mer sluten karaktär bildar övergångstyper mellan gräsrika kalktallskogar och lågörttallskogar. Även här dominerar backskafting och, till viss del, tulkört. Buskskiktet i tallsavannen är mycket artfattigt, men enbuskar spelar en viktig roll, både som täta snår och som enskilda höga buskar.

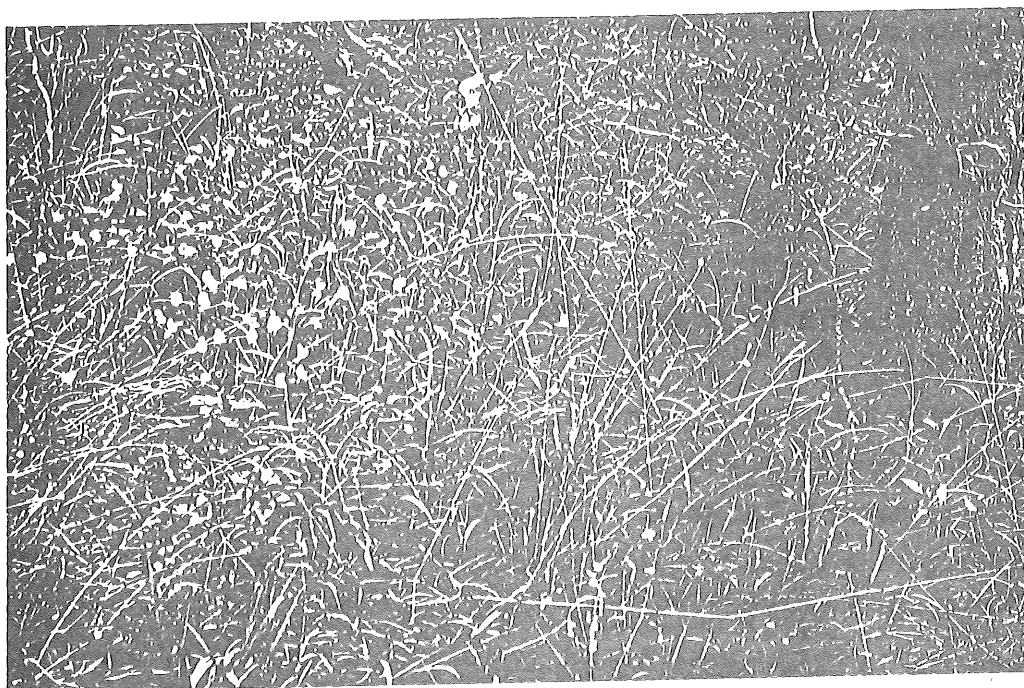
3.3.8 Rik strandvallstyp med mjölon

På strandgrus och strandvallar finns kalktallskogar som står nära mjölontypen både floristiskt och fysionomiskt. Mjölon (Arctostaphylos uva-ursi) bildar täta mattor. Träden är ofta lågvuxna och starkt präglade av vind. Buskskikt saknas eller är dåligt utvecklat med bara några spridda enbuskar. En halofyt som klöverärt (Tetragonolobus maritimus) kan i enstaka fall spela en viktig roll i fältskiktet, t ex vid Lickershamn (fig 8). Arter som skiljer strandvallstypen med mjölon från den vanliga mjölontypen

Figur 7. "Tallsavann" på Fårö. Hällmarker med gräsdominans, tuvor av tulkört, spridda tallar och enbusksnår präglar det märkliga beteslandskapet på stora delar av Fårö. - Nära Lansa, Fårö, augusti 1983.



Figur 8. Detalj av fältskiktet i en strandvall-kalktallskog med mjölon. I vissa bestånd kan strandväxten klöverärt (Tetragonolobus maritimus) dominera. - Mellan Sudergårds och Storbrut, Stenkyrka, juli 1980.



synes vara bl a kattfot (Antennaria dioica), spåtistel (Carlina vulgaris), flockfibbla (Hieracium umbellatum coll), käringtand (Lotus corniculatus) och, i någon mån, purpurknipprot (Epipactis atrorubens), gråfibbla (Hieracium pilosella coll) och backglim (Silene nutans). I övrigt är fältskiktet ofta präglad av piggrör (Calamagrostis varia), fårsvingel (Festuca ovina) och blåsippa (Hepatica nobilis). - Tabell 9 (appendix).

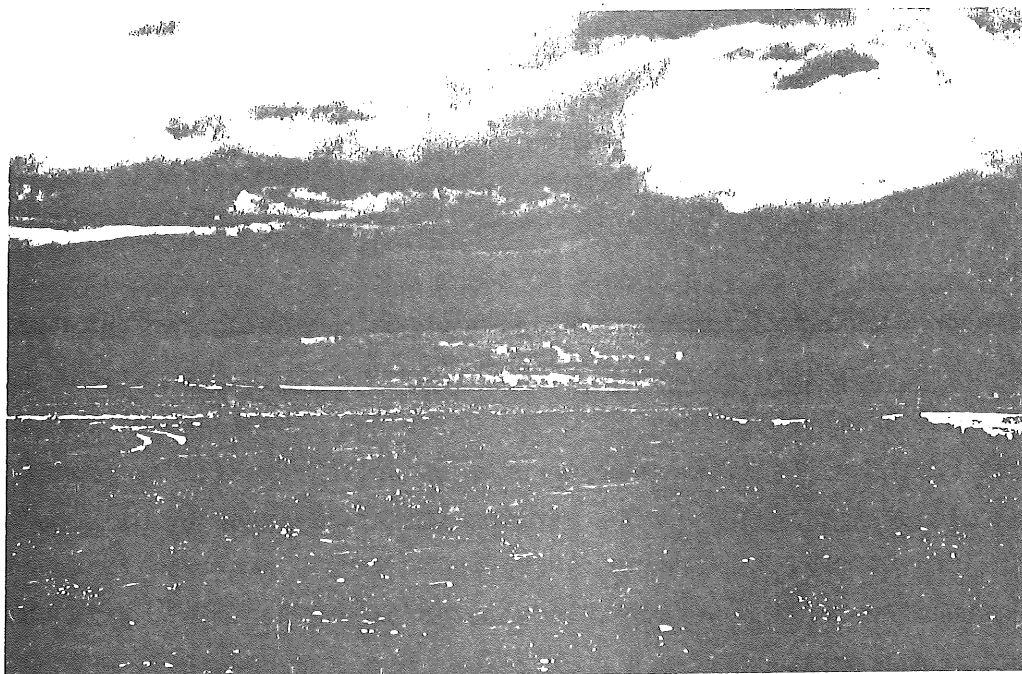
3.3.9 Fattigare strandvallstyp med tulkört/grusslok

En fattigare strandvallstyp finns på några områden med klapperstensvallar, t ex vid Grogarnshuvud, området mellan Herrvik och Sysne samt på Fårö. Tulkört (Vincetoxicum hirundinaria) kan dominera. Tulkörten bildar spridda tuvor på kal klapperstensmark (fig 9). Detta ger landskapet en mycket speciell karaktär. På eftersommaren präglas detta samhälle av grusslok (Melica ciliata) (fig 10). Andra viktiga arter som ingår är bl a spåtistel (Carlina vulgaris), fårsvingel (Festuca ovina), smultron (Fragaria vesca), gulmåra (Galium verum), blåsippa (Hepatica nobilis), gråfibbla (Hieracium pilosella coll) och backtimjan (Thymus serpyllum). - Tabell 10 (appendix).

3.3.10 Krisslatyp (Inula salicina-typ)

En speciell typ dominerad av krissla (Inula salicina) finns på de dåligt dränerade hällmarkerna vid Hundlausar på Storsudret. Skogen är mycket lågvuxen och gles. Backtimjan (Thymus serpyllum) bildar täta mattor i skogsbotten. Ett speciellt drag är att en för de gotländska kalktallskogarna viktig art, mjölon (Arctostaphylos uva-ursi), saknas i krisslatypen. Även andra vanliga kalktallskogarter saknas, bl a piggrör (Calamagrostis varia), oxbär (Cotoneaster integerrimus), blodnäva (Geranium sanguineum) och ljungväxter. För övrigt är artrikedomen stor. Förutom krissla och backtimjan dominerar i fältskiktet bl a fårsvingel (Festuca ovina), blåsippa (Hepatica nobilis), Sankt Pers nycklar (Orchis mascula), stenbär (Rubus saxatilis) och älväxing (Sesleria caerulea). Buskskiktet är tätt och ofta dominerat av enbuskar men också arter som slån (Prunus spinosa), skogsek (Quercus robur), brakved (Rhamnus frangula), rosor (Rosa spp),

Figur 9. Tulkört (Vincetoxicum hirundinaria) dominerar på försommaren på strandvallar och i strandvall-kalktallskogen vid Grogarnsberget. På sensommaren dominerar grusslok (Melica ciliata) på samma ytor. - Grogarnsberget, Östergarn, juni 1983.



Figur 10. Samma område som på figur 9 på hösten. Tulkörten har försvunnit, och grusslok präglar sensommaraspekten. - Grogarnsberget, Östergarn, oktober 1985.



blåhallon (Rubus caesius), rönn (Sorbus aucuparia) och oxel (S. intermedia) spelar en viktig roll. Av arter som är typiska för krisslatypen men som saknas eller är sällsyntare i de övriga typerna av kalktallskogar kan nämnas bl a darrgräs (Briza media), prästkrage (Chrysanthemum leucanthemum), jordtistel (Cirsium acaule), vildlin (Linum catharticum), nattviol (Platanthera bifolia), praktbrunört (Prunella grandiflora), blåhallon (Rubus caesius), ärenpris (Veronica officinalis) samt kalkkammosa (Ctenidium molluscum) och andra fuktkrävande kalkmossor. - Tabell 11 (appendix).

3.3.11 Lågörttyp

Lågörttallskogar har utvecklats på flera ställen på Gotland, speciellt på djupare moränjord. Jordprofilen är ofta brunjord, och skogen uppvisar en bättre växtlighet än de ordinära kalktallskogarna på hällmarker med tunt jordtäck. Gran kan spela en viktig roll i trädskiktet, och övergångstyper till lågörtgranskog är vanliga. Fältskiktet är ymnigt och präglad av örter och gräs. Skogstypen är dock artfattigare än kalktallskogarna. Dominerande arter kan vara bl a liljekonvalj (Convallaria majalis), smult-ron (Fragaria vesca), vitmåra (Galium boreale), blåsippa (Hepatica nobilis), ängskovall (Melampyrum pratense), grönpýrola (Pyrola chlorantha), stenbär (Rubus saxatilis) och lingon (Vaccinium vitis-idaea). Andra viktiga arter är t ex vitsippa (Anemone nemorosa), backskäfting (Brachypodium pinnatum), lundskäfting (B. sylvaticum), vispstarr (Carex digitata), kruståtel (Deschampsia flexuosa), fårsvingel (Festuca ovina), knärot (Goodyera repens), skogsfibbla (Hieracium sylvaticum coll), bergslok (Melica nutans) och björkpyrola (Orthilia secunda). Bottenskiktet är mycket mossrikt och dominerat av kransmossa (Rhytidiadelphus triquetrus) och de vanliga barr-skogsmossorna. I många fall uppträder lågörttypen på gamla hagmarker, och sådana bestånd har gärna en frisk karaktär. Vid Storsund spelar bl a vit skogslilja (Cephalanthera longifolia) en viktig roll i lågörttallskogen. För övrigt saknas nästan hela spektrat med karakteristiska ljuskrävande kalktallskogs- och hällmarksarter i lågörttallskogen. - Tabell 12 (appendix).

4 VARFÖR SKYDD AV KALKTALLSKOGAR

4.1 Hot mot kalktallskogarna

På Gotland liksom i många andra delar av Norden hotas kalktallskogarna av det moderna samhällets många och ofta ekologiskt negativa verksamheter. Som hot kan här t ex nämnas byggande av bostäder, fritidshus och industrier, anläggande av vägar och stenbrott samt avvverkning. Särskilt på norra Gotland kan även borrhningar efter olja utgöra ett hot mot kalktallskogsmiljön.

Större ansamlingar av fritidshus är ett problem för naturvården på många ställen på Gotland, och flera områden med skyddsvärda kalktallskogar hotas av exploatering. Detta gäller särskilt i kustområdena på nordvästra Gotland och på flera platser längs östkusten (t ex vid Gothemhammar).

De flesta av Gotlands kalktallskogsområden är starkt präglade av skogsbruk, och kalhyggen finns på flera ställen. Ett tecken på naturvårdens ofta små möjligheter att göra sig gällande är att intensivt skogsbruk tillåts även inom vissa naturreservat (särskilt Hall-Hangvar). Genom fortlöpande samråd med skogsvårdsstyrelsen inför åtgärder i vissa känsliga områden försöker länsstyrelsens naturvårdsenhet se till att största möjliga naturvårdshänsyn tas i skogsbruket.

I några områden med skyddsvärda kalktallskogar föreligger konflikter mellan naturvårdsintressena och kalkindustrin. Detta gäller bl a på Filehajdar och i Hejdebyområdet. Konflikter kan också förväntas mellan naturvårdsintressena och oljeexploaterare. Detta gäller särskilt vissa hällmarksområden på norra Gotland. Ett område som redan berörts är området mellan Bästeträsk och Fardumeträsk.

Militära skjutfält och övningsområden kan hota delar av skyddsvärda kalktallskogar i några områden, t ex i Bästeträskområdet och vid Filehajdar.

4.2 Några viktiga skyddskriterier

Olika kriterier har använts för att bedöma kalktallskogarnas skyddsvärde vid utarbetandet av de svenska och norska riksplanerna (Bjørndalen 1986, Bjørndalen & Brandrud 1986a). Dessa kriterier är huvudsakligen vetenskapliga, men även rekreativa och landskapsestetiska värden spelar en viktig roll för urvalet av föreslagna skyddsområden. Några viktiga kriterier för skydd av kalktallskogar är uppräknade nedan (det finns emellertid samband mellan flera av dessa).

Sällsynthet. Kalktallskogar är en relativt sällsynt vegetationstyp i Norden, och i princip är därför de flesta välutvecklade bestånd skyddsvärda. Detta kriterium är särskilt viktigt för kalktallskogar som förekommer utanför kalktallskogarnas kärnområden och är därför knappast aktuellt på Gotland.

Relativ storlek/mångfald. Större, sammanhängande områden med kalktallskogar är i regel skyddsvärda om de inte är alltför starkt präglade av kulturpåverkan och fysiska ingrepp. Detta kriterium har spelat en viktig roll vid urvalet av föreslagna skyddsområden i både Sverige och Norge. Men eftersom kalktallskogar är en så dominerande vegetationstyp på Gotland, har andra kriterier varit väl så viktiga vid bedömningen av de gotländska kalktallskogarnas skyddsvärde. Föreslagna skyddsområden på Gotland för vilka storleken spelat en viktig roll är bl a området söder om Båsteträsk (5.6), Hall-Hangvar (5.8), Forsviden (5.12) och Hejnum hållar-Filehajdar (5.13).

Orördhet. Opåverkade kalktallskogsområden är mycket sällsynta, i synnerhet på Gotland och i andra områden med större befolkningskoncentrationer. Mer urskogspräglade kalktallskogar finns emellertid också på Gotland, bl a i anslutning till kustklintar på öns nordvästra del.

Representativitet. Vid urvalet av föreslagna skyddsområden i Sverige och Norge har strävan varit att finna kalktallskogar som är representativa för olika landsdelar, naturgeografiska regioner eller bestämda geografiska områden. Ofta sammanfaller då representativitetsvärdet med områdets värde som referensområde. Gotland utgör i kalktallskogssammanhang en speciell region (tillsammans med delar av Estland). Det är därför

att i denna redovisning peka ut potentiella skyddsområden med hög grad av ekologisk mångfald och stark typvariation.

Referensområde/typområde. Dessa är nyckelobjekt för de mer detaljerade vetenskapliga undersökningarna av kalktallskogar och är därför viktiga för förståelsen av hur kalktallskogarna fungerar som ekosystem. Ett objekts värde som referensområde är ofta knutet till representativiteten och till områdets värde som forsknings- och undervisningsobjekt. Viktiga referensområden på Gotland är bl a Giftskogsområdet (5.3), Hall-Hangvar (5.8), Garde-Utskogen-Bromyr (5.10), Lickershamn-Rönnklint (5.11), Hejnum hällar-Filehajdar (5.13), Grogarnsberget (5.20) och Hundlausar (5.25).

Speciella typer. I några områden kan mycket speciella kalktallskogstyper uppträda. Sådana typer kan också vara intressanta skyddsobjekt. Förekomst av både representativa och speciella typer kan stärka skyddsvärdet. Förekomst av mycket speciella kalktallskogar finns på Gotland bl a vid Digerhuvud (5.2), Storsund (5.18), Grogarnshuvud (5.20) och Hundlausar (5.25).

Forskningsvärde. Många av de föreslagna skyddsområdena är viktiga lokaler för utforskandet av nordiska kalktallskogar (se även representativitet och värde som referensområde), både för den växtsociologiska beskrivningen och för framtida undersökningar av t ex dynamik, ekologiska gradienter samt aspekter på vegetationsmosaiker och jordkemiska förhållanden.

Pedagogiskt värde. Frånsett andra skyddskriterier kan ett område ha högt värde för fältinriktad undervisning för såväl universitet och högskolor som gymnasier och lägre stadier i skolan. Ett område kan även ha intresse i allmänpedagogiska sammanhang genom att det kan ge upplysningar om naturvetenskapliga förhållanden. Många av de föreslagna skyddsområdena är aktuella i detta avseende.

Förekomst av sällsynta arter. Många sällsynta växter ingår i kalktallskogarna, och detta kriterium är viktigt när man bedömer skyddsvärdet hos nordiska kalktallskogar. Detta kriterium har dock inte så stor betydelse på Gotland, även om förekomst av speciella arter även här kan motivera skydd. Många av de arter som är sällsynta i övriga delar av Norden förekommer talrikt i flera olika vegetationstyper på Gotland.

Geologiska värden. Detta är ett viktigt kriterium som förstärker skyddsvärdet och är aktuellt för många av de föreslagna skyddsområdena på Gotland. Det kan röra sig om fossilförekomster, geomorfologiska förhållanden, klassiska typlokaler m m.

Zoologiska värden. Flera kalktallskogar är intressanta från zoologisk synpunkt - de kan t ex vara hemvist för sällsynta fåglar eller insekter. Flera av de föreslagna skyddsområdena för kalktallskogar sammanfaller med eller gränsar till områden med intressant fågelliv.

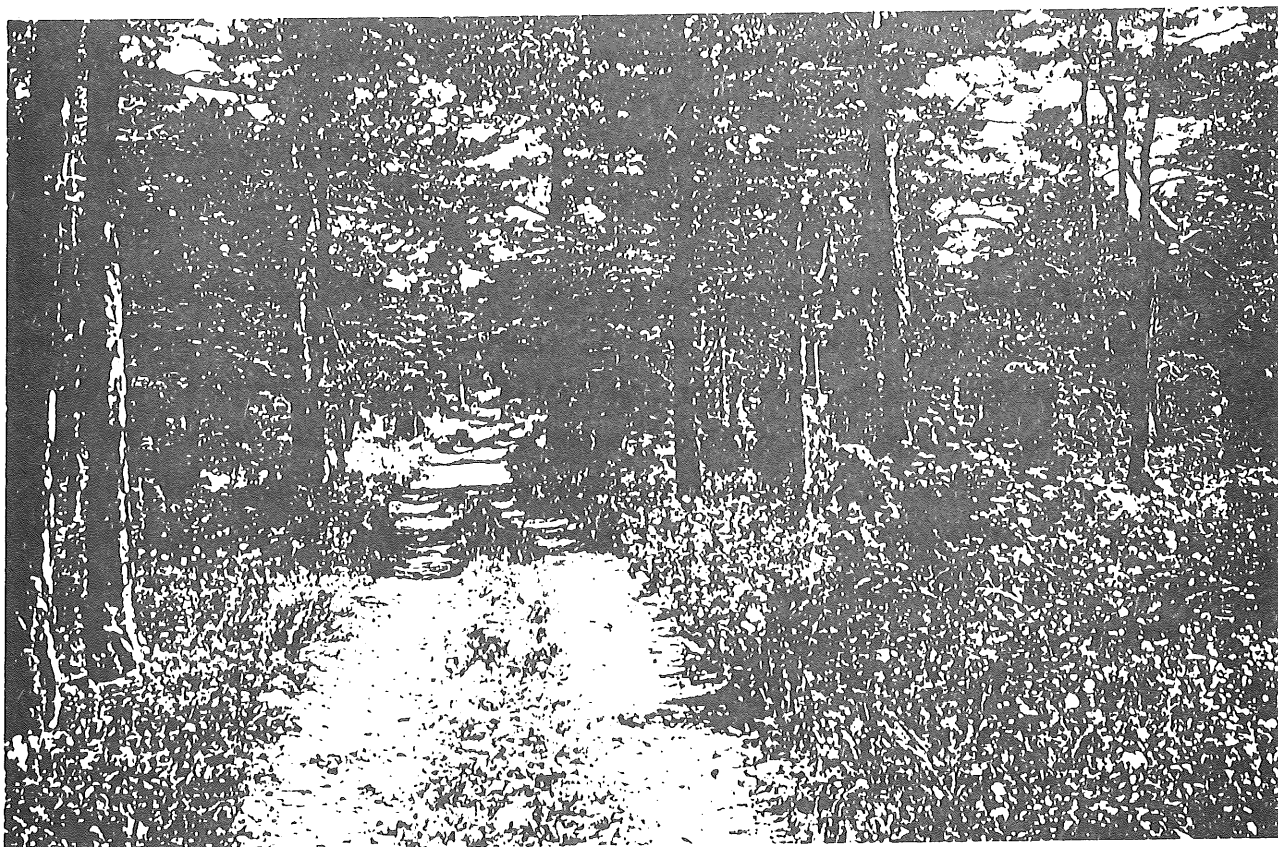
Rekreativa och landskapestetiska värden. Förutom rent vetenskapliga kriterier som t ex skönhet, särpräglad landskapsbild, mångfald av naturtyper och betydelse för rekreation och rörligt fritidsliv spela en viktig roll vid bedömningen av en kalktallskogs skyddsvärde. Det landskapestetiska värdet är ofta högt hos kalktallskogar. De är ljusöppna och rika på färgglada blommor. I vår- och försommaraspekten ingår ofta en massblomning av vackra och populära växter som t ex liljekonvalj, blåsippa, blodnäva och gullviva. Många ört- och gräsrika bestånd har en estetisk, parkartad prägel, som inbjuder till promenader längs skogsstigar (fig 11), till strövtåg i skogen eller till blomlockning. Många av de gotländska kalktallskogarna är viktiga för rekreation och friluftsliv, särskilt gäller det de skogar som ligger nära kusten.

Förhållande till den totala naturvårdsplaneringen på Gotland. Kalktallskogarna på Gotland är värderade i förhållande till de skyddskriterier som använts för de svenska och norska riksplanerna för skydd av kalktallskogar. I föreliggande redovisning har dessutom stor vikt lagts vid en anpassning till den totala naturvårdsplaneringen i Gotlands län (jfr "Värdefull natur på Gotland", utgiven av länsstyrelsen 1984).

4.3 Prioritering av föreslagna skyddsområden

Några områden med kalktallskog på Gotland har redan ett visst skydd. Hur starkt skyddet är varierar dock från fall till fall. Dessa områden är ändå behandlade i föreliggande redovisning, dels för helhetens skull, dels för att värdera deras representativitet i förhållande till övriga

Figur 11. Kalktallskogarna representerar även estetiska och rekreationsmässiga värden, vilka här får representeras av en ströv- och cykelvänlig skogsväg. - Nära Väskinde kyrka, juli 1982.



skyddsvärda områden. Dessa är Digerhuvud (5.2), Grodde (5.5), Hall-Hangvar (5.8), Brucebo (5.14), Storsund (5.18) och Mulde (5.23).

De föreslagna områdena har inte alla lika stort skyddsvärde utan har värderats efter en tregradig skala av skyddsvärdeklasser (motsvarar den vanliga klassningen i svensk naturvårdsförvaltning):

- I Objekt av riksintresse, i några fall även av nordiskt internationellt intresse
- II Objekt av regionalt intresse (intressant i landsdels-, läns- eller landskapssammanhang)
- III Objekt av lokalt intresse

4.4. Aktuella skyddsformer

Skyddsobjekt tillhörande klass I och II kan i regel skyddas enligt naturvårdslagen. De mest aktuella skyddsformerna för kalktallskog är naturreservat och naturvårdsområde. För klass III-objekt är det i många fall mindre aktuellt med skydd enligt naturvårdslagen (t ex beroende på stark kulturpåverkan eller stora tekniska ingrepp), men sådana områden kan eventuellt säkras med hjälp av t ex plan- och byggnadslagen.

Naturreservat (§ 7-12). Ett område som särskilt bör skyddas p g a sin betydelse för kännedomen om landets natur, sin skönhet, sin märkliga beskaffenhet eller som är av väsentlig betydelse för allmänhetens friluftsliv kan avsättas som naturreservat. Det är därvid möjligt att i reservatsbestämmelserna lägga restriktioner som reglerar markanvändning m m. Naturreservat är den mest aktuella skyddsformen för de skyddsvärda kalktallskogarna på Gotland, eventuellt i kombination med andra skyddsformer.

Naturminne (§ 13). Denna skyddsform är i princip jämställd med naturreservat men är avsedd för punktojekt. Skydd i form av naturminne är knappast aktuellt för något av de föreslagna skyddsområdena med kalktallskog på Gotland.

Naturvårdsområde (§19). Detta är områden där särskilda åtgärder behövs för att skydda eller vårda naturmiljön. Dock får inte åtgärderna eller inskränkningarna i nyttjandet vara så omfattande att pågående markanvändning (t ex skogsbruk) avsevärt försvåras. Naturvårdsområde har ersatt det tidigare landskapsskyddförordnandet för att skydda hela naturmiljön och inte enbart landskapsbilden. Om skogsbruket går att reglera på annat sätt, kan delar av de stora sammanhängande kalktallskogsområdena på Gotland tänkas avsättas som naturvårdsområden med kärnområden av naturreservat. Detta kan gälla t ex områden med tallsavann på Fårö (5.1, 5.3), området söder om Bästeträsk (5.6), områden innanför kustklintarna kring Lickershamn (5.10, 5.11), Forsviden (5.12), Hejnum hällar-Filehajdar (5.13) och Torsburgen (5.19).

Plan- och byggnadslagen. Naturobjekt som inte kan skyddas med hjälp av naturvårdslagen kan regleras med plan- och byggnadslagen som speciealområden där rekreations- och naturvårdsintressen är tillgodosedda. Sådana områden måste fastställas genom generalplan. Skyddet är dock inte lika starkt som ett skydd enligt naturvårdslagen. Denna skyddsmöjlighet kan vara aktuell för några av kalktallskogarna i kategori III men kan också tänkas vara aktuell för enstaka kalktallskogsbestånd som inte bedömts som skyddsvärda i föreliggande redovisning. För begränsade områden kan parkmark i fastställd byggnadsplan utgöra ett visst skydd.

5 OMRÅDEN MED SKYDDSVÄRDA KALKTALLSKOGAR PÅ GOTLAND

För varje område ges referenser till geografiskt läg med upplysningar om socken och topografiskt kartblad. Beskrivningarna av områdena innehåller tar bl a upp huvuddragen i vegetationsmosaiken och kalktallskogarna i området. Eventuella växtsociologiska tabeller som dokumenterar den floristiska sammansättning är placerade i appendix. För redan skyddade områden diskuteras kalktallskogens status i området, om den är tillräckligt skyddad med gällande föreskrifter eller om en utvidgning eller speciella skötselåtgärder är aktuella. För de föreslagna skyddsområdena ges upplysningar om skyddsvärden, kulturpåverkan och eventuella tekniska ingrepp, synpunkter på skyddsobjektets avgränsning och eventuella konflikter. För alla områdena diskuteras relationerna till "Värdefull natur på Gotland" och till andra skyddsvärden som geologi, ornitologi, botanik, landskapsbild och rörligt friluftsliv.

För att underlätta jämförelser med den topografiska kartan har samtliga kartskisser ritats i skala 1:50 000.

5.1 Kalbjärga-Vinngardsalvret (klass II)

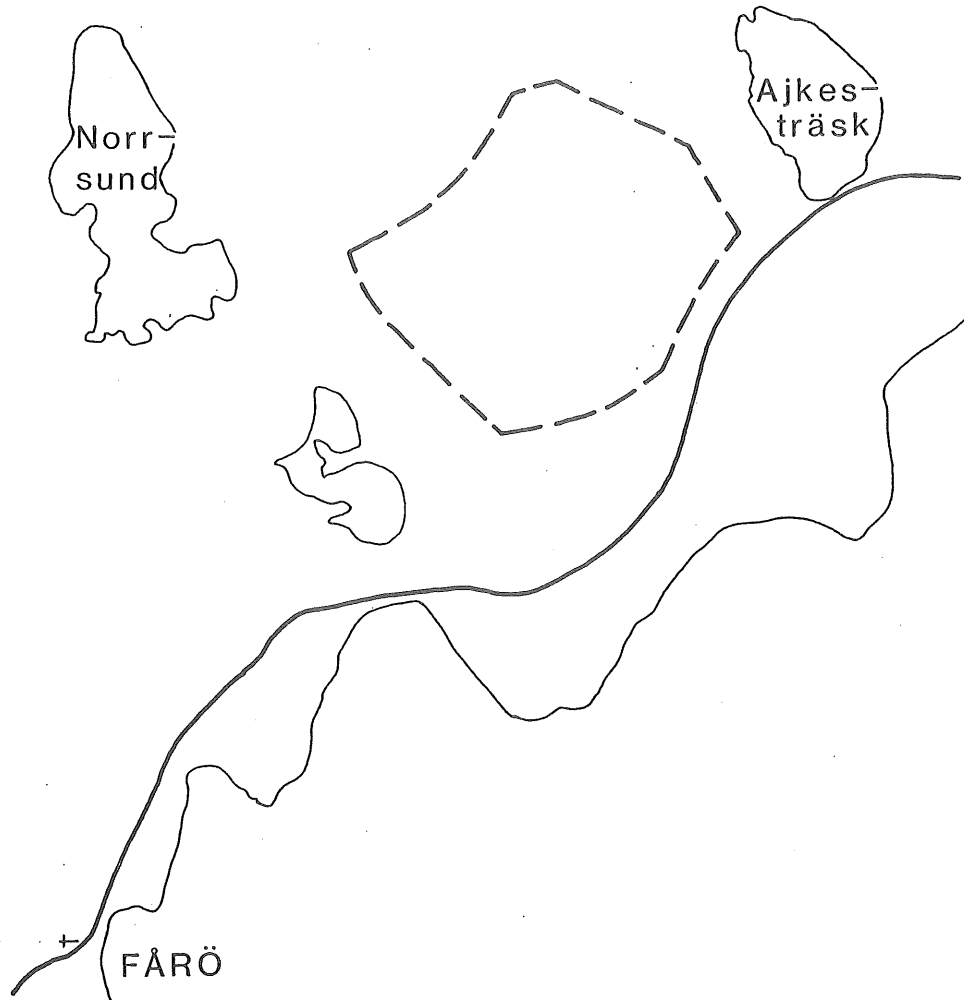
Socken: Fårö

Topografiskt kartblad: 7J Fårösund SO/NO, 7K Ullahau NV

Det intensiva fårbetet på Fårö har resulterat i en landskapstyp som saknar motsvarigheter på övriga delar av Gotland. Spridda tallar och gräsdominerade hällmarker ger landskapet karaktär av savann. Stora delar av Fårö består av sådana "tallsavanner". Landskapet karaktäriseras i övrigt av en rikedom på träsk, vätar och vackra gårdsmiljöer. Det har varit svårt att ur kalktallskogssynvinkel välja ut representativa områden med tallsavannlandskap på Fårö, men Kalbjärgaområdet synes vara ett aktuellt objekt (se karta, fig 12).

Kalktallskogarna i området. Den mycket öppna, gräsbevuxna kalktallskogen är väl utvecklad i området Vinngardsalvret-Kalbjärga. Savannkaraktären är utpräglad, och detta märkliga landskaps karghet markeras ytterligare av de många döda, torra träden (fig 13). Fläckar med alvarmark finns på flera ställen, men Vinngardsalvret är det enda av någon större storlek.

Figur 12. Karta över området mellan Kalbjärga och Vinngardsalvret. Det område som hyser intressanta tallsavanner (område 5.1) är markerat.



Figur 13. Tallsavann i Kalbjärgaområdet. De döda, torra träden accentuerar kargheten hos detta märkliga beteslandskap. - S Kalbjärga, augusti 1983.



Motiv för skydd av kalktallskogarna. Detta stora område med kalktallskog av savannkaraktär synes vara representativt för det ålderdomliga fårbeteslandskapet på Fårö. Denna landskapstyp saknar motsvarigheter på övriga delar av Gotland (och i Norden i övrigt) och har ett högt skyddsvärde. Området är intressant för forsknings- och undervisningsändamål och kan tillsammans med Giftskogsområdet vara väl ägnat för studier av kalktallskogens respons på extremt betestryck från både vegetationshistorisk och ekologisk synpunkt. Giftskogsområdet är utvalt som typlokal för tallsavann-typen, medan området vid Kalbjärga är värderat till klass II.

Geologiska skyddsintressen. Vinngardsalvret är värderat till klass II i den geologiska inventeringen (jfr 1: G8).

Botaniska skyddsintressen. De botaniska intressena är främst knutna till tallsavannlandskapet, våtmarkerna och alvarmarkerna, och hela området är värderat till klass I i den botaniska inventeringen (jfr 1: B1).

Landskapsmässiga skyddsintressen. Det karakteristiska tallsavannlandskapet med sina stora öppenhet och överblickbarhet, de talrika träsken och de många vackra gårdsmiljöerna i denna del av Fårö har motiverat klass II (jfr 1: L7).

Förhållanden till "Värdefull natur på Gotland". Hela området Norrsund-Kalbjärga- Langhammars (1.8) har många sammanfallande naturvetenskapliga värden och är värderat till klass I och II.

Kulturpåverkan. Området utgör ett kulturlandskap som är representativt för det intensivt fårbetade landskapet på Fårö. Några stigar och smärre vägar korsar området, och på några ställen bär hällmarkerna spår av omtiverad, ödeläggande bilkörning.

Möjliga intressekonflikter. Fritidsbebyggelse, tekniska installationer, t ex. ledningar, olaglig bilkörning.

5.2 Digerhuvud-Lauter (klass II)

Socken: Fårö

Topografiskt kartblad: 7J Fårösund SO/NO

Skyddsstatus: Digerhuvud naturreservat (beslut 1976-05-03)

Detta är ett mycket särpräglat och värdefullt område med många sammanfallande skyddsintressen. Området är starkt präglat av strandvallsmorphologi. Man finner inom området Gotlands (och Sveriges) största raukfält. Vegetationen består för det mesta av relativt artfattiga kalktallskogar med mycket täta enbuskbestånd i buskskiktet. Alvarmarker förekommer, bl a det särpräglade Sotalvret med sina storblockiga rutstrukturer. Några våtar förekommer, bl a Smojumyr och Starkänge (se karta, fig 14).

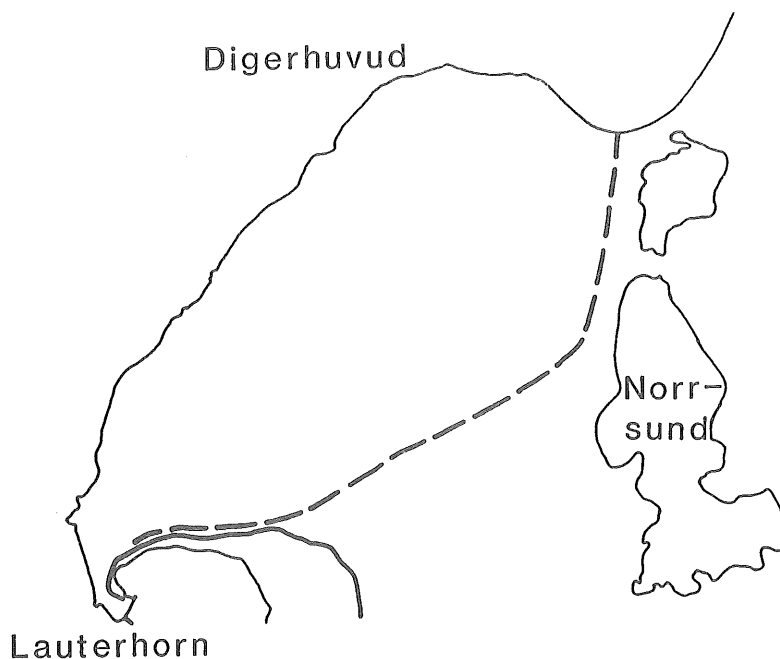
Kalktallskogarna i området. Fattiga strandvalls-kalktallskogar av tulkört-typ förekommer. Fältskiktet är mycket sparsamt utvecklat, och närmast stranden saknar den glesa och lågvuxna tallskogen nästan helt undervegetation (fig 15). Mycket täta snår av enbuskar finns på många ställen, och denna nästan undervegetationslösa tallskog på klapperstensvallar ger hela landskapet en speciell prägel.

Motiv för skydd av kalktallskogarna. Området innehåller ovanliga typer av kalktallskog och är av stort forskningsintresse. Man kan här studera initialfaser av kalktallskog på strandvallar, följa successionsutvecklingen av tallskogen från yngre strandvallar längs stranden till gamla strandvallar kring den högsta punkten på Lauters stajnkalm (20-25 m ö h). Mosaiken med de öppna alvarmarkerna och våtarna är också intressant. Området är värderat till klass II.

Geologiska skyddsintressen. Hela strandvallslandskapet med strandvallar på alla nivåer mellan 0 och 25 m ö h, den obevuxna recenta klapperstensstranden och det stora raukfältet har motiverat klass I (jfr 1: G1). Området har stor betydelse för forskning och undervisning.

Botaniska skyddsintressen. Dessa är redovisade av Jacobson (1980) och är knutna till främst kalktallskogen, alvarmarkerna och våtarna.

Figur 14. Karta över området mellan Digerhuvud och Lauter. Området med intressanta kalktallskogar (5.2) har markerats.



Figur 15. Detalj av den märkliga kalktallskogen vid Digerhuvud. Tallen föryngrar sig på dessa strandvallar, men någon undervegetation har inte etablerats. På marken finns bara spridda exemplar av tulkört, spåtistel och olika gräs. Sådana bestånd kan tolkas som kalktallskogsinitial och har stort värde för successionsstudier. - SV Helgumannens fiskeläge, augusti 1983.



Landskapsmässiga skyddsintressen. Sveriges största raukfält, strandvallslandskapet och det gamla fiskeläget vid Helgumannen (fig 16) motiverar klass I (jfr 1: L1).

Rekreationsintressen. Hela området mellan Helgumannens fiskeläge, raukfälten, stränderna och Gamla hamn är omtäckta utflyktsmål och av stort värde för det rörliga friluftslivet.

Förhållanden till "Värdefull natur på Gotland". Området i anslutning till naturreservatet är värderat till klass I (jfr 1.9).

Kulturpåverkan. Området är föga påverkat av exploatering, men ett visst fårbyte präglar delar av området. En körbar och mycket använd väg följer stranden mellan Aursviken och Lautervik.

Möjliga intressekonflikter. Störande bilkörning på strandvallarna, fritidsbebyggelse.

Skyddsstatus för kalktallskogarna inom naturreservatet. Det existerande naturreservatet omfattar bara området närmast stranden. Kalktallskogarna är sålunda inte tillräckligt skyddade inom objektet. Stora delar av området mellan Helgumannen-Lauters stajnkalm-Lautervik är av betydande intresse från naturvårdssynpunkt. En utvidgning av reservatet rekommenderas därför.

Växtsociologisk dokumentation: Tabell 13 (appendix).

5.3 Giftskogsområdet (klass I)

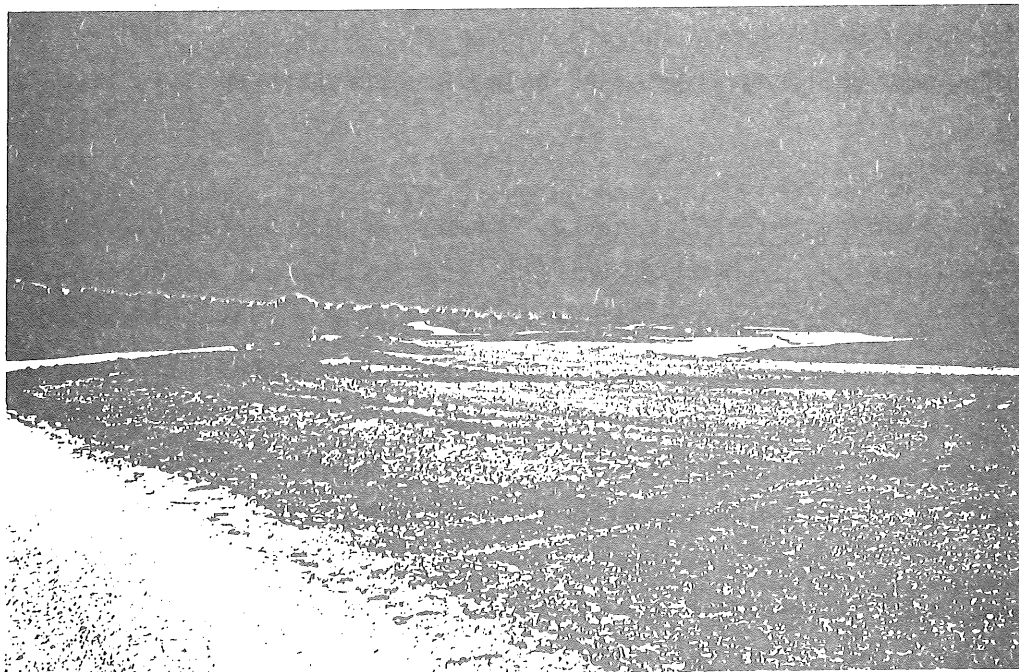
Socken: Fårö

Topografiskt kartblad: 7J Fårösund SO/NO

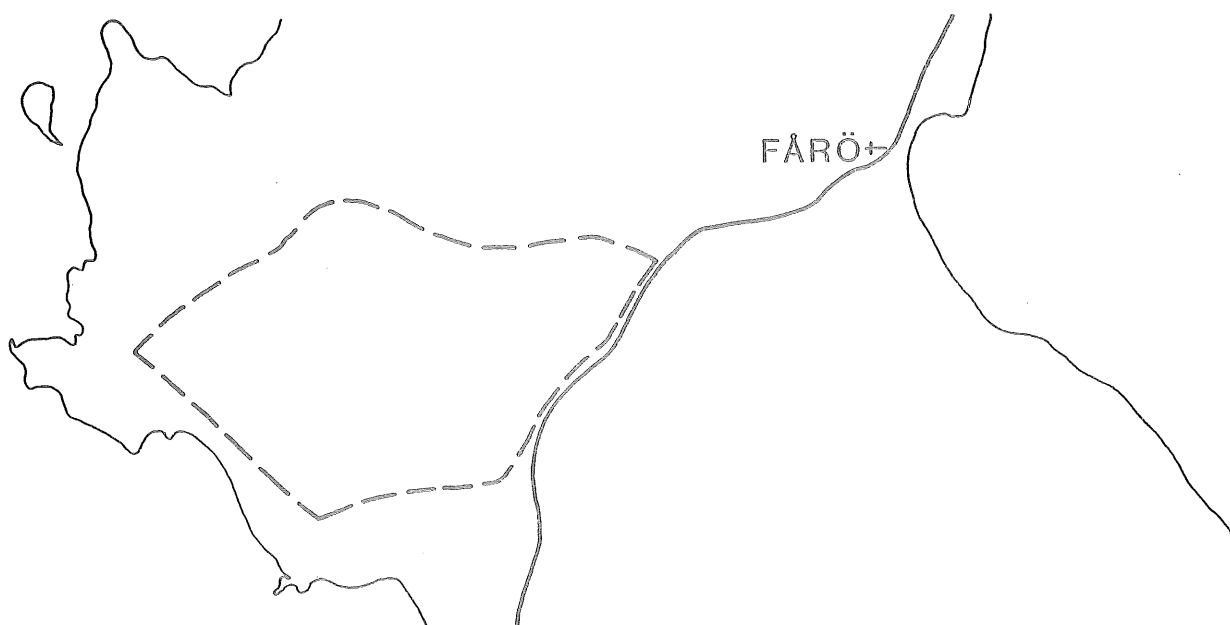
Detta område har i likhet med Kalbjärgeområdet ett välutvecklat tallsavannlandskap. Stora ytor med torrbackar ingår också i mosaiken (se karta, fig 17).

Kalktallskogarna i området. Området hyser en intressant mosaik av öppna alvarmarker, beteshedar med täta enbuskage, gläsa kalktallskogar av tall-

Figur 16. Strandvallslandskapet vid Digerhuvud och det gamla fiskeläget Helgumannen. Kalktallskogen brer ut sig från stranden och upp mot Lauters stajnkalk (till vänster på bilden). - Aursviken, augusti 1983.



Figur 17. Karta över Giftskogsområdet (5.3). Den streckade linjen anger den ungefärliga gränsen för kärnområdet med välutvecklad tallsavann.



savannkaraktär och mer välutvecklade kalktallskogar av gräsrik typ. Tallsavannen domineras framför allt av backskafting (Brachypodium pinnatum) och tulkört (Vincetoxicum hirundinaria). På bättre mark finns väutvecklade gräsrika kalktallskogar. Dessa skiljer sig något från den vanliga gräsrika typen på Gotland. Tulkört spelar en viktig roll i denna backskaftingdominerade tallskog, som synes bilda en övergångstyp till lågörttallskogen.

Motiv för skydd av kalktallskogarna. Området är representativt för det intensivt fårbetade landskapet på Fårö, och lokalen kan utgöra en referenslokal för tallsavann-kalktallskogen och den speciella grästypen av kalktallskog på Fårö. Forsknings- och undervisningsvärdet är högt. Det är svårt att prioritera mellan Giftskogsområdet och Kalbjärgaområdet (5.1). Båda områdena mycket skyddsvärda, men valet av Giftskogsområdet som typlokal motiverar klass I för detta område.

Geologiska skyddsintressen. Littorinavallsgränsen är representerad inom området och utgör en av två lokaler för denna gränsvall på Fårö. Värdering till klass II (jfr 1: G17).

Ornitologiska skyddsintressen. Området var tidigare huvudtillhåll för Sveriges blåkråkebestånd. Lokalen är en god flyttfågellokal, och åtskilliga sällsynta fåglar har observerats här. Värdering till klass I (jfr 1: 023).

Botaniska skyddsintressen är knutna till tallsavannen och till kulturlandskapet generellt. Området anses vara representativt för fårbeteslandskapet på Fårö, och på grund av den stora topografiska variationen har området värderats till klass I (jfr 1: B11).

Landskapsmässiga skyddsintressen. Den väutvecklade tallsavannen har motiverat klass II (jfr 1: L13).

Rekreatationsintressen. Området har stort värde för det rörliga friluftslivet.

Förhållanden till "Värdefull natur på Gotland". Hela området mellan

Fråös västkust och vägen Broa-Fårö kyrka är värderat till klass och II (jfr 1: 10).

Kulturpåverkan. Området uppvisar ett ålderdomligt fårbeteslandskap, men är i övrigt föga påverkat av exploatering.

Möjliga intressekonflikter. Fritidsbebyggelse, bilkörning, camping.

5.4 Svarvnäset (klass II)

Socken: Fleringe

Topografiskt kartblad: /J Fårösund SO/NO

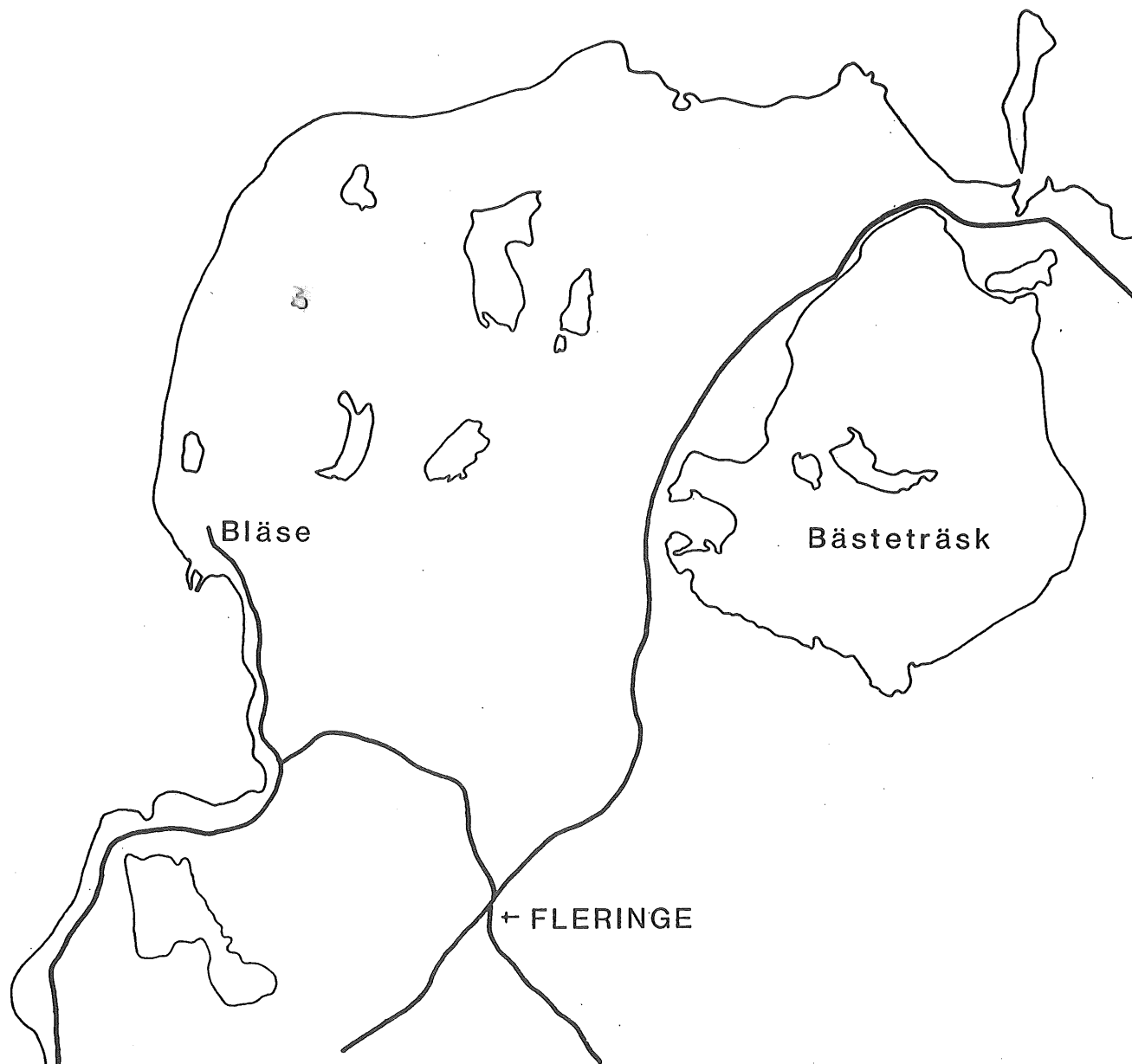
Skyddsvärdena i detta område är främst knutna till stränderna. Mina egna erfarenheter av området är emellertid begränsade p g a militära restriktioner. Jag har därför bara besökt området mellan Bläse och omedelbart N Trullträsk (se karta, fig 18).

Kalktallskogarna i området. Området hyser vackra strandvallar med välutvecklade och intressanta strandvallskalktallskogar. Strandvallsmorfologin är intressant, och längs stranden omväxlar markerade, kala klapperstensryggar med sänkor med strandvallskalktallskog av mjölontyp (fig 19). Längre in på stranden finns mycket välutvecklade kalktallskogar av mjölontyp. Speciellt karaktäristiska är de rika förekomsterna av purpurknipprot (Epipactis atrorubens). I några sänkor finns gräsrika kalktallskogar dominerade av piggrör (Calamagrostis varia). Innanför strandavsnitten finns stora områden med kalktallskog av ljung-/stenbär-typ.

Motiv för skydd av kalktallskogarna. Strandavsnitten har mycket högt skyddsvärde p g a de ovanligt välutvecklade strandvallstyperna. Området (åtminstone de södra delarna) är tillsammans med stränderna vid Grodde (5.5) viktiga referensområden för studier av strandvallstallskogarna och deras utveckling. Värdering till klass II (med förbehåll för de delar av Svarvnäset som inte har kunnat inventeras från kalktallskogssynpunkt).

Geologiska skyddsintressen. Strandvallar, klapperstensfält, raukar och

Figur 18. Karta över området mellan Bästeträsk och Svarvnäset. De strandnära kalktallskogarna synes vara mest intressanta från kalktallskogssynpunkt, men eftersom jag p g a militära restriktioner inte kunnat inventera områden N om linjen Sumpmyr-Gajsthajd, har inga försök gjorts att avgränsa något område med skyddsvärda kalktallskogar.



Figur 19. Parti av det intressanta strandvallslandskapet mellan Bläse och Svarven. Strandvallskalktallskog med mjölon intar sänkorna mellan de kala klapperstensryggarna. Rikliga förekomster av purpurknipprot är karakteristiska för mjölontallskogen. Gradienten från de kala klapperstensstränderna till väl utvecklad kalktallskog (av ljung-/stenbär-typ) innanför stranden är mycket intressant i detta område. - Stranden omedelbart V om Trullträsk, Fleringe, oktober 1985.



andra bildningar har högt skyddsvärde. Området är hydrogeologiskt/hydrologiskt intressant med bl a Trullträsk och Alningshajdträsk, som saknar synliga utlopp, och våtar som håller vatten även under extrema torrperioder. Området är värderat till klass I (jfr 2: G1).

Ornitologiska skyddsintressen. Trots spår efter militär aktivitet har området ödemarskaraktär och hyser en fågelfauna av riksintresse. Har värderats till klass I (jfr 2: O1).

Botaniska skyddsintressen. Området är ytterst varierat, och den stora ekologiska mångfalden gör området mycket intressant från botanisk synpunkt. Värderas till klass I (jfr 2: B2).

Landskapsmässiga skyddsvärden. Kusten är ödslig och storslagen, och det finns stora kontraster i landskapsbilden. Värdering till klass I och II (jfr 2: L1).

Rekreatationsintressen. Området är strövvänligt och är med sin karaktär av ödemarsk av intresse för det rörliga friluftslivet. Den gamla kalkindustrin vid Bläse är av kulturhistoriskt intresse.

Förhållanden till "Värdefull natur på Gotland". Svarvnäset ingår i det stora område som benämns "Bästräsk med omgivningar", vilket är värderat till klass I (jfr 2.1).

Kulturpåverkan. Några delar av området är påverkade av militära aktiviteter (jfr redovisningen om landskapsbild, 2: L1). En väg följer stranden.

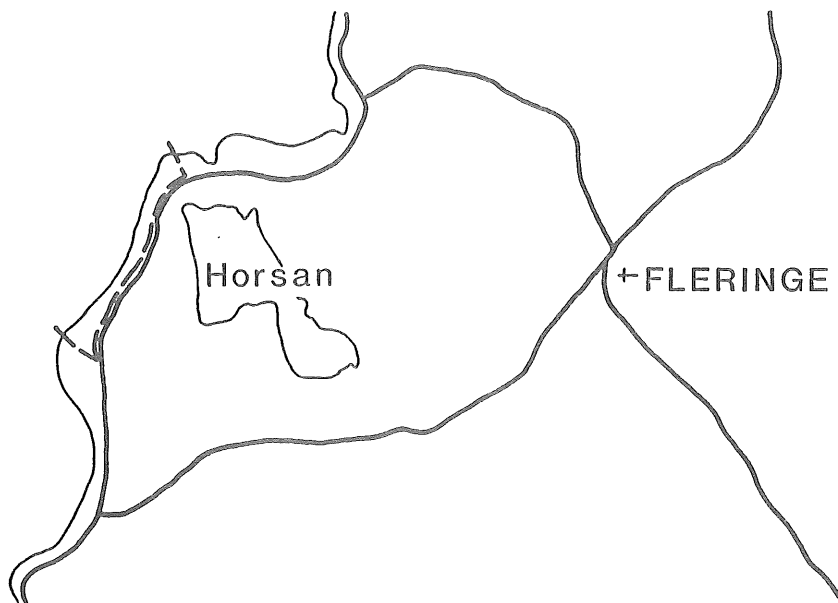
Intressekonflikter. Eventuell fritidsbebyggelse, bilkörning utanför vägar. För stark trafik i området kan leda till konflikter med den vildmarksberoende delen av faunan.

5.5 Grodde (klass III)

Socken: Fleringe

Topografiskt kartblad: 7J Fårösund SO/NO

Figur 20. Karta över avsnitt av Kappelshamnsvikens östra kust. På kartan har markerats naturreservatet Grodde, som ligger mellan sjön Horsan och havet. Reservatet bör utvidgas till att omfatta ytterligare stora delar av strandzonen samt området runt Horsan.



Figur 21. Parti av strandvall-kalktallskogen i Grodde naturreservat. Marken täcks till stora delar av mjölon. - Grodde, Fleringe, augusti 1983.



Skyddsstatus: Grodde naturreservat (beslut 1981-05-25)

Detta strandområde på östra sidan av Kappelshamnsviken (fig 20) uppvisar en välutvecklad strandvallsnatur av stort vetenskapligt och rekreativt värde. Strandvallstallskog består av kalktallskog och lövsnår.

Kalktallskogarna i området. Området hyser välutvecklade bestånd av strandvallskalktallskog med mjölon (fig 21).

Motiv för skydd av kalktallskogarna. Denna kalktallskog utgör ett viktigt element i områdets strandvalls morfologi. Tallskogen är gammal. Strandvalls typer av kalktallskog är emellertid bättre representerade på andra platser på Gotland. Området har därför värderats till klass III.

Geologiska skyddsintressen. Den välutbildade och vackra strandvalls morfologin är av stort vetenskapligt värde, och lokalen är värderad till klass I (jfr 2: G2).

Landskapsmässiga skyddsintressen. Kustzonen har ett högt värde i landskaps sammanhang och är värderad till klass I (jfr 2: L4).

Rekreationsintressen. Stränderna är attraktiva för det rörliga friluftslivet.

Förhållande till "Värdefull natur på Gotland". Området är värderat till klass I (jfr 2.5). För övrigt bör lokalen ses i sammanhang med sjön Horsan och skogen runt omkring (jfr 2.4).

Kulturpåverkan. Måttlig påverkan från tidigare bete. Stränderna bär på några ställen spår efter bilkörning.

Möjliga intressekonflikter. Möjligen fritidsbebyggelse mellan vägen och Horsan.

Skyddsstatus för kalktallskogarna inom naturreservatet. Representativa bestånd av kalktallskog finns inom reservatet, men det är önskvärt att detta utvidgas norrut till att omfatta även Kyrkudden. Man bör även över-

väga att utvidga reservatet till området mellan vägen och Horsan. Här finns örtrika löv- och tallskogar med bl a den sällsynta orkidén stor skogslilja (Cephalanthera damasonium).

5.6 Området S om Bästeträsk (klass II och III)

5.7 Norderskogen (klass II)

Socken: Fleringe/Rute/Hellvi/Lärbro

Topografiskt kartblad: 7J Fårösund SO/NO

Mellan Bästeträsk och Fardumeträsk finns omfattande hällmarksområden. Stora arealer domineras av kalktallskogar, alvarmarker och våtar. Området är representativt för norra Gotland och hyser många sammanfallande skyddsintressen (se karta, fig 22).

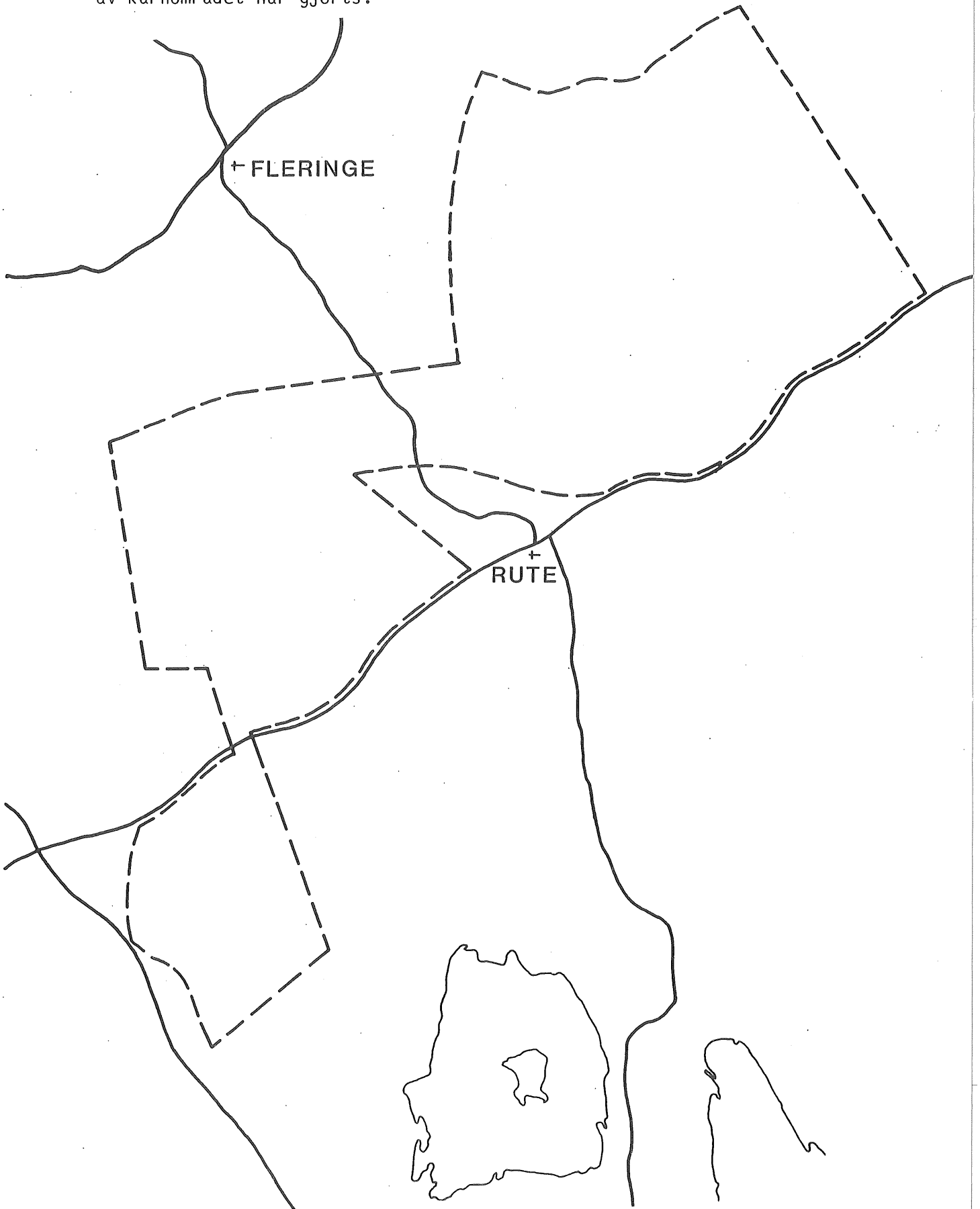
Kalktallskogarna i området. Detta stora område uppvisar stor variation i kalktallskogarna, och flera typer är här optimalt utvecklade. Den örtrika blodnävatypen tycker stora ytor, och samma gäller liljekonvaljtypen, ljung-/stenbärtypen och den gräsrika typen. Mosaiken med alvarmark och våtar är intressant.

Motiv för skydd av kalktallskogarna. Området utgör ett av Gotlands största sammanhängande kalktallskogsområden och ger en representativ bild av variationen i kalktallskogarna på inlandshällmarker. En differentierad värdering av olika delar av området kan antydast: Norderskogen (klass II), området runt Mølnermyr/Mølnerbunkar (klass III), området mellan Rute och linjen Bunn-Tvärlingmyr (klass II) och området öster om denna linje (klass III).

Geologiska skyddsintressen. Hällmarkskomplexet söder om Bästeträsk innehåller många intressanta objekt och är värderat till klass II (jfr 2: G6). Området vid Mølnermyr är av intresse ur sedimentologisk/pollenanalytisk synvinkel och är värderat till klass II (jfr 4: G2). Stora delar av hällmarkerna har också hydrologisk betydelse.

Ornitologiska skyddsintressen. Hela området mellan Bästeträsk och väg

Figur 22. Karta över området mellan Bästeträsk och Fardumeträsk. Stora delar av detta område täcks av kalktallskog. Ett försök till avgränsning av kärnområdet har gjorts.



Figur 23. Betande gotlandsruss i kalktallskog. I områden med koncentrerat russbete är kalktallskogen starkt präglad och modifierad av betestrycket.
- Nära Rute kyrka, augusti 1983.



148 utgör ett häckningsområde av riksintresse för bl a trana, pärluggla, lärkfalk och duvhök. Värdering till klass I (jfr 2: 010).

Andra zoologiska intressen. Den storfläckiga snoken förekommer i området. Hällmarksområdet mellan Bästeträsk och väg 148 har en rik insektsfauna. Bl a förekommer här den sällsynta jättevedbocken.

Botaniska skyddsintressen. Hällmarkerna innehåller många sällsynta och intressanta arter, bl a alpnäcklar (Orchis spitzelii). De många polygonbildningarna är intressanta från västekologisk synpunkt. I området finns flera opåverkade myrar, bl a Galtmyr, Rutemyr, Släkmyr, Ojnaremyr och Tvärlingsmyr. Området är värderat till klass II (jfr 4: B2).

Förhållanden till "Värdefull natur på Gotland". Bästeträsk med omgivningar har många sammanfallande skyddsintressen och är totalt värderat till klass I (jfr 2.1). Det ur kalktallskogssynvinkel intressanta området vid Norderskog har inte tagits med i "Värdefull natur på Gotland".

Kulturpåverkan. Måttlig utöver den betespåverkan som präglar de flesta gotländska kalktallskogar. Runt Rute är betestrycket större, bl a på grund av russbete (fig 23). Den nordöstra delen av området är påverkad av skogsavverkning.

Möjliga intressekonflikter. Fritidsbebyggelse, skogsbruk, militär aktivitet, oljeborrning.

Växtsociologisk dokumentation: Tabell 5, 6 och 7 (appendix).

5.8 Hall-Hangvar (klass I, III)

Socken: Hall/Hangvar

Topografiskt kartblad: 7J Fårösund SV/NV

Skyddsstatus: Hall-Hangvar naturreservat

Detta stora och representativa område på norra Gotland är redan skyddat

Figur 24. Karta över Hall-Hangvar naturreservat. På kartan har markerats gränsen för ett föreslaget utvidgat reservat (utvidgning åt söder och sydost).



enligt naturvårdslagen. Området hyser många av Gotlands vanliga naturtyper. Kalktallskogar dominerar stora delar av reservatet. En detaljerad växtekologisk redovisning med förslag till skötselåtgärder har utförts av Ederlöf & Larsson (1973). Karta, se fig 24.

Kalktallskogarna i området. Strandvallstypen med mjölon är väl representerad vid kusten. Uppe på klintarna finns rikligt med den ordinära mjölontypen. I de inre delarna av reservatet dominerar blodnävatypen, ljung-/stenbärtypen och den gräsrika typen.

Motivering för skydd av kalktallskogarna. Hela kustavsnittet mellan Hallsbuk och Lickershamn har mycket högt skyddsvärde i flera sammanhang, och strandvalls- och klintområdena har även från kalktallskogssynpunkt värderats till klass I (se också de föreslagna skyddsområdena 5.10 och 5.11). Att området värderas till klass I beror på dess storlek, representativitet, relativa orördhet av exploatering samt de stora forsknings- och undervisningsvärdena. Tyvärr är flera av kalktallskogarna i områdets inre delar starkt påverkade av skogsbruket, vilket reducerar skyddsvärdet. Dessa områden värderas här till klass III.

Geologiska skyddsintressen. Den storslagna klintkusten (fig 25) representerar ett av de vackraste och mest skyddsvärda kustavsnitten på Gotland och värderas till klass I (jfr 6: G1). I de inre delarna av reservatet är bl a områden med Ancyclusvallar öster om Verkmyr och Tällar värderade till klass III. Detsamma gäller Stigmyr med omgivande hällmarksområden (jfr 6: G2).

Ornitologiska skyddsintressen. Flera vildmarksberoende fågelarter häckar i området, bl a korp, orre, trana, lärkfalk och duvhök. Värdering till klass I (jfr 6: O1). Stigmyr hyser en intressant fågelfauna och är värderad till klass II (jfr 7: O6).

Botaniska skyddsintressen. Stigmyr värderas till klass II p g a ringa påverkan och för att myren omges av hällmarker med rik och speciell flora (jfr 7: B5).

Landskapsmässiga skyddsintressen. Klintkusten mellan Halls fiskeläge

Figur 25. Klintkusten mellan Hallshuk och Rönnklint är mycket imponerande och utgör en av de från naturvårdssynpunkt mest värdefulla delarna av Gotland. Även kalktallskogarna i detta område hör till de högst prioriterade på Gotland. - Nära Häftingsklint, Hall, augusti 1983.



och Irevik har ett mycket högt landskapsmässigt värde som motiverar klass I (jfr 6: L1). Av övriga objekt i kontakt med naturreservatet har området Hägvards-Nors-Grönbjörghälsan värderats till klass I och II (jfr 2: L2), odlingsbygden mellan Häftings och Verkmyr till klass I och II (jfr 7: L1) och hällmarksområdet mellan Ire och Hangvar till klass II (jfr 7: L2).

Rekreationsintressena är mycket stora i strand- och klintområdena.

Förhållanden till "Värdefull natur på Gotland". Området är totalt sett värderat som klass I-objekt (jfr 6.1).

Kulturpåverkan. Området betas fortfarande av får, medan kreatursbetet i skogen numera har upphört. Delar av kalktallskogarna är starkt påverkade av skogsbruket, vilket från kalktallskossynpunkt reducerar skyddsvärdet i de inre delarna. Otillåten bilkörning på skogsvägarna har efter hand fått en sådan omfattning, att den utgör en störande faktor.

Möjliga intressekonflikter. Med den omfattning friluftslivet har i området (ca 50 000 besökare 1973), innebär det en viss störning av framför allt de vildmarksberoende fågelarter som finns i området (jfr ornitologiredovisningen, 6: 01). Den omfattande otillåtna bilkörningen på vissa vägar är störande för lokalbefolkningen (jfr Ederlöf & Larsson 1973). Dessa konflikter kan reduceras genom viss styrning av friluftslivet. Konflikterna mellan skogsbrukets och naturvårdens intressen är stora i området.

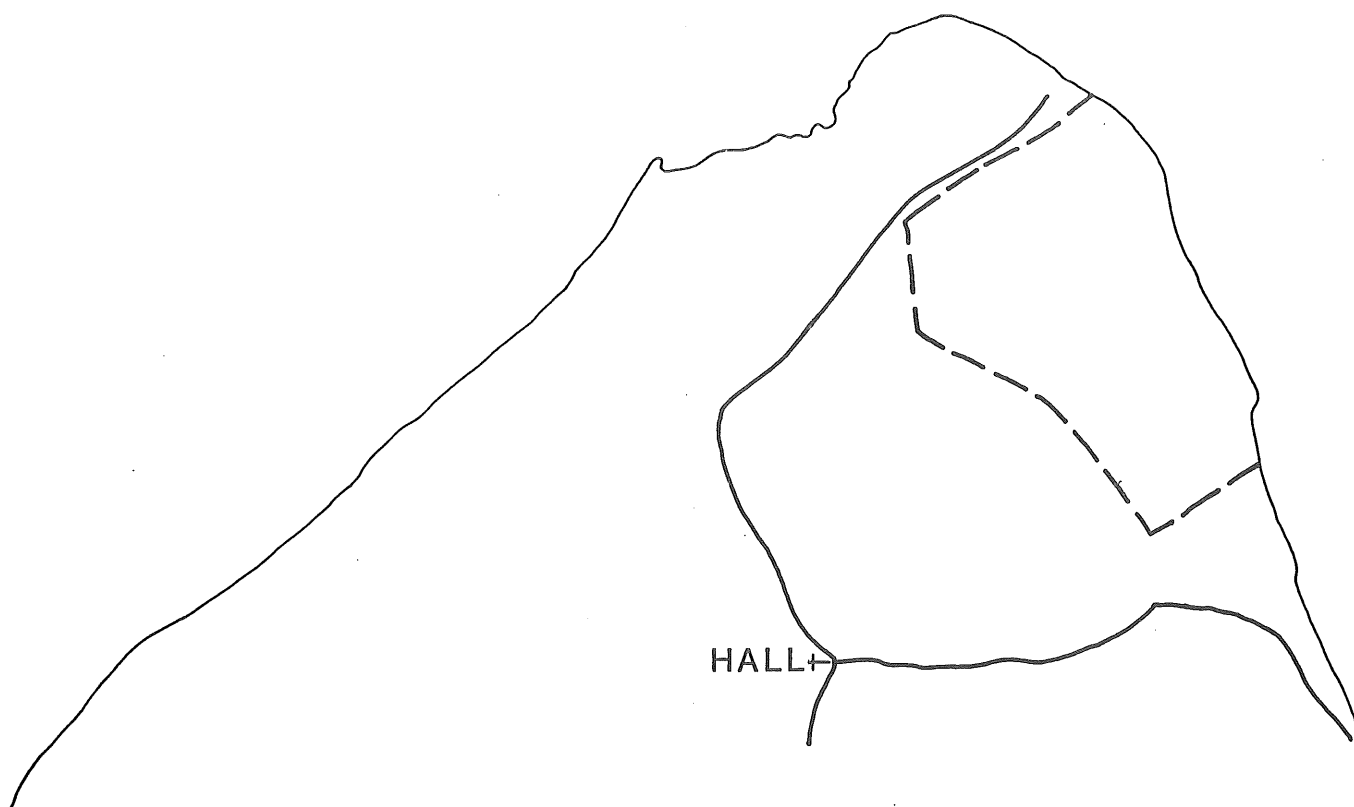
Skyddsstatus för kalktallskogarna inom reservatet. De mest skyddsvärda kalktallskogarna ligger i kustzonen, och dessa synes vara tillräckligt skyddade inom reservatet. Problemet i de inre delarna är skogsbruket. Kalavverkning har på flera ställen starkt reducerat områdets skyddsvärde. Några smärre utvidgningar av reservatet föreslås.

5.9 Hallshuk-Västös (klass II)

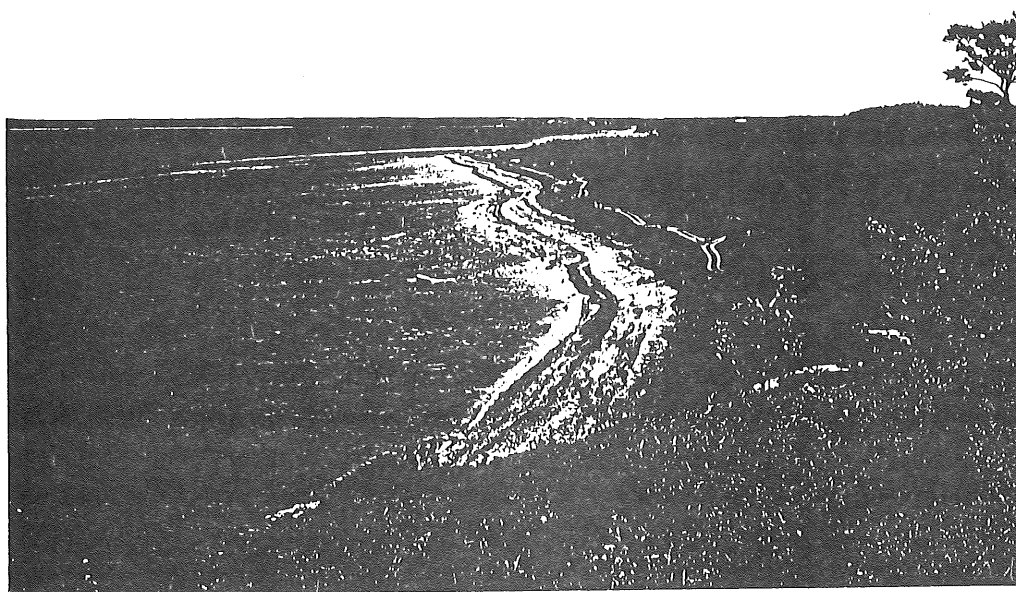
Socken: Hall

Topografiskt kartblad: 7J Fårösund SO/NO, 7J Fårösund SV/NV

Figur 26. Karta över området mellan Hallshuk och Västös. Det intressanta kalktallskogsområdet har markerats.



Figur 27. Parti av kuststräckan mellan Västös och klintarna SO om Hallshuks fyr. Området hyser intressanta kalktallskogar av olika typer. - SO om Hallshuks fyr, Hall, augusti 1983.



Området utgör en fortsättning på det fina kustavsnittet i Hall-Hangvar-reservatet. Kustklintar och klapperstensvallar är välutvecklade, och Jänneklinten och delar av Hallshukklinten (mot N och SO) är karakteristiska inlandsklintar. Vegetationen domineras av kalktallskogar omväxlande med alvarmarker och vätar. Karta, fig 26.

Kalktallskogarna i området. Kalktallskogar av strandvallstyp med mjölon finns utvecklade på flera ställen på klapperstensstränderna. Klintkanterna är ofta präglade av den vanliga mjölontypen av kalktallskog men också av tulkörttypen. Liljekonvaljtypen är speciellt väl representerad i området och innehåller mera sällsynta växter som bl a röd skogslilja (Cephalanthera rubra).

Motiv för skydd av kalktallskogarna. Strandvallstyper och torktåliga typer av kalktallskog är väl utvecklade i området. Liljekonvaljtypen har här optimal utveckling. Området med kalktallskogar är föga påverkat av exploatering och uppvisar intressanta övergångar till bl a öppna alvarmarker. Detta, tillsammans med de rekreations- och landskapsmässiga värdena, motiverar klass II.

Geologiska skyddsintressen är redovisade i anslutning till Hall-Hangvar-området (jfr 6: G1).

Landskapsmässiga skyddsintressen. Kustzonen med sina mäktiga klintar och sin vackra utsikt (fig 27) motiverar klass I (jfr 6: L4).

Rekreatationsintressen. Området innehåller många objekt av intresse för det rörliga friluftslivet. Bl a är klintarna med sina vackra utsikter välbesökta utflyktsmål. Halls fiskeläge är ett idylliskt och pittoreskt inslag i landskapsbilden. Andra kulturobjekt är fyren, en fornborg och en labyrinth (kopia av Trojaborgen i Visby). delar av området är strövvänligt, och en vandring längs skogsvägen mellan Hallshuk och Västös bjuder på många estetiska njutningar.

Förhållanden till "Värdefull natur på Gotland". Kustområdet mellan Halls fiskeläge och Gostäde (inkluderande Kristi kanal) värderas till klass I och II (jfr 6.2 och 6.4).

Kulturpåverkan. Området runt Hallshuk är starkt präglad av bete. En väg löper mellan Halls fiskeläge och Gostäde, men den harmonierar väl med terrängen och ökar områdets strövvänlighet. De många intressanta kulturobjekten i området underbygger skyddsvärdet.

Möjliga intressekonflikter. Skogsbruk i de södra och västra delarna, fritidsbebyggelse vid Vestös, otillåten biltrafik på Hallshukplatån.

Växtsociologisk dokumentation: Tabell 3 och 8 (appendix).

5.10 Garde-Utskogen-Bromyr (klass I, III)

Socken: Stenkyrka/Hangvar

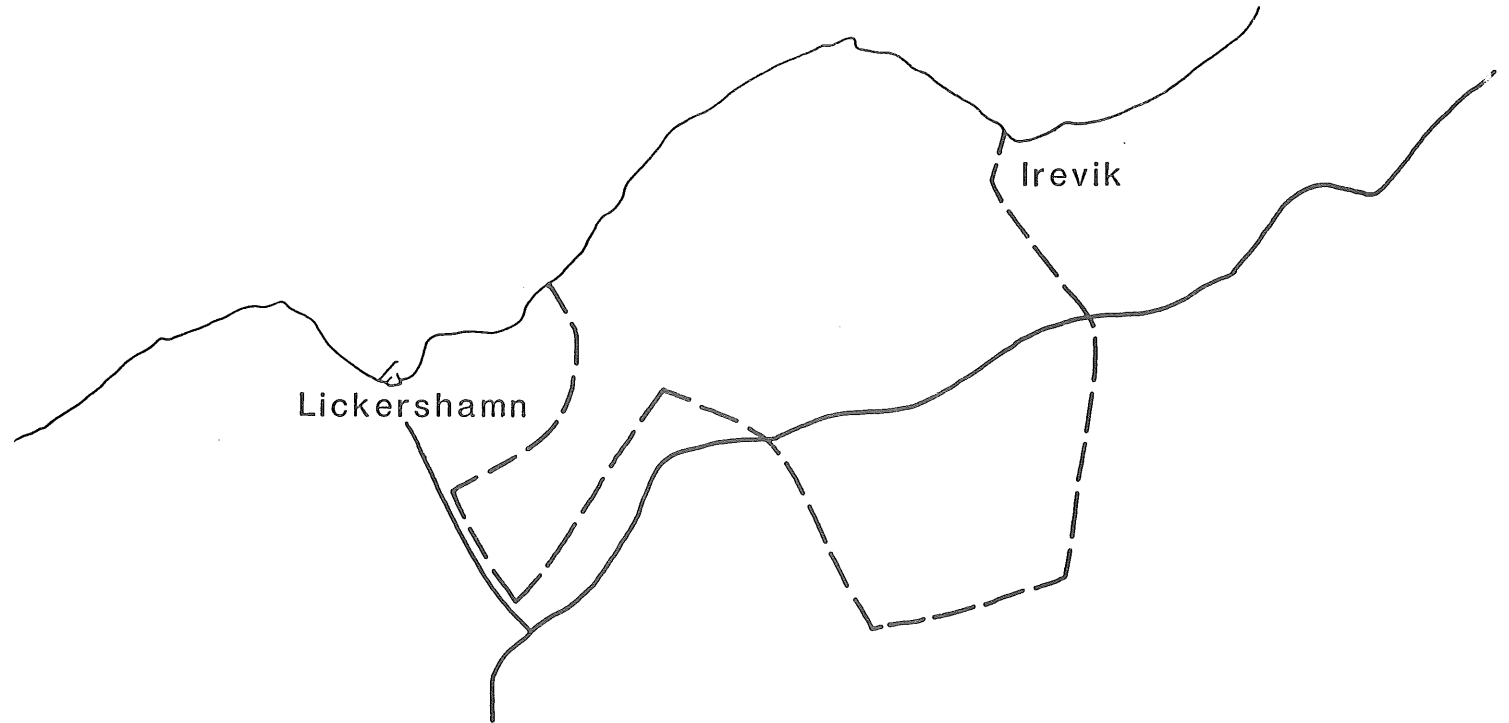
Topografiskt kartblad: 7J Fårösund SV/NV

Detta område bör ses i nära sammanhang med området Lickershamn-Rönklint (5.11) och kuststräckan inom Hall-Hangvar-reservatet (5.8). Området hyser några av de från kalktallskogssynpunkt mest värdefulla objekten på Gotland. Kalktallskogar dominerar i området, men mellan Bromyr och Utskogen (på båda sidor om väg 149) finns större partier med alvarmark. Flera myrar och våtar finns i området. Klintkusten är mycket imponerande. Mellan Sudergårds och Storbrut finns välutvecklade strandvallar. Fornborgar och inlandsraukar är karakteristiska inslag i området mellan Grausne och Garde. Karta, fig 28.

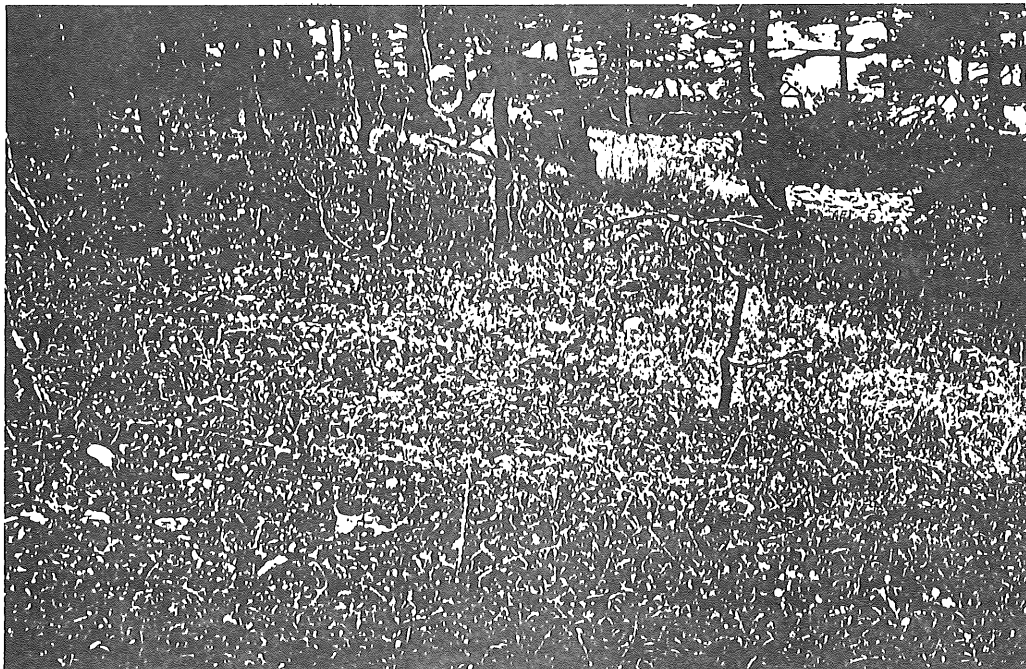
Kalktallskogarna i området. Flera typer av kalktallskog är väl representerade i området. Speciellt gäller detta torktåliga typer (bl a mjölontyper). Ovanligt välutvecklade strandvallar med mjölon finns i området mellan Sudergårds och klintkanten vid Storbrut (fig 29). Denna skog karaktäriseras främst av den rika förtekomsten av strandväxten klöverärt (*Tetragonolobus maritimus*). I övrigt finns andra typer av tallskog, bl a blodnävatypen och ljung-/stenbärtypen. Det finns många intressanta övergångstyper mellan kalktallskog och alvarmark.

Motiv för skydd av kalktallskogarna. Tillsammans med det stora området

Figur 28. Karta över området mellan Irevik och Lickershamn. På kartan har antytts utbredningen av området med intressanta kalktallskogar.



Figur 29. Parti av den välutvecklade strandvall-kalktallskogen mellan Storbrut och Sudergårds. Mjölon (*Arctostaphylos uva-ursi*) och strandväxten klöverärt (*Tetragonolobus maritimus*) dominerar i skogsbotten. - Mellan Storbrut och stugbyn vid Sudergårds, Stenkyrka, juli 1980.



Forsviden (5.12), Hejnum hållar-Filehajdar (5.13) och delar av kustavsnitten Hallshuk-Västös och Lickershamn-Rönklint (5.8, 5.9 och 5.10) är området ett av de allra mest värdefulla kalktallskogsområdena på Gotland. Speciellt högt skyddsvärde har lokalen som referensområde för vissa extremt torktåliga typer av kalktallskog och för olika typer av strandvallar. Området är en nyckellokal för studier av mosaikbildning och lokalgradienter mellan rena alvarmarker och kalktallskog. Med undantag för Utskogen är hela området med sin intressanta växling mellan kalktallskog, alvarmark och våtar värderat till klass I och utgör ett skyddsobjekt av riksintresse och nordiskt intresse. Området kring Utskogen är värderat till klass III.

Geologiska skyddsintressen. Den storslagna klintkusten och de välutvecklade hållmarkerna SV om Irevik motiverar klass II (jfr 9: G1). Dessutom uppvisar skärningen i Irevik vetenskapligt intressanta lagerföljder i berget.

Botaniska skyddsintressen. Hållmarkerna SV om Irevik representerar ett välutvecklat hållmarkssystem med få motsvarigheter på Gotland och värderas till klass I (jfr 9: B9). Skogsklinten med fornborgen S0 om Lickershamn uppvisar en artrik och intressant källmyrsvegetation under rasbranten, och även detta område värderas till klass I (jfr 9: B5). Området vid Irevik (klintsträcken, stränderna och Ireåns dalgång) värderas till klass II (jfr 7: B3, 7: B4). Kalktallskogen vid Utskogen är även i botanikinventeringen värderad till klass III (jfr 9: B8).

Landskapsmässiga skyddsintressen. Hållmarksområdet SV om Irevik är värderat till klass II (jfr 9: L3).

Rekreatationsintressen. Stränderna och klintarna är av intresse för det rörliga friluftslivet. Hela Lickershamnsområdet är ett omtyckt utflyktsmål.

Förhållanden till "Värdefull natur på Gotland". Kuststräcken mellan Irevik och Själsö värderas till klass I, områdena innanför till klass II (jfr 9.1).

Kulturpåverkan. Området är på några platser påverkat av skogsbruk men

i övrigt föga präglad av exploatering. Väg 149 löper genom det föreslagna skyddsområdet.

Möjliga intressekonflikter. Utvidgning av området med fritidsbebyggelse vid Sudergårds och Irevik, skogsavverkning, bilkörning på strandvallarna.

Växtsociologisk dokumentation: Tabell 3, 7, 8 och 9 (appendix).

5.11 Lickershamn-Rönklint (klass I, III)

Socken: Stenkyrka/Lummelunda

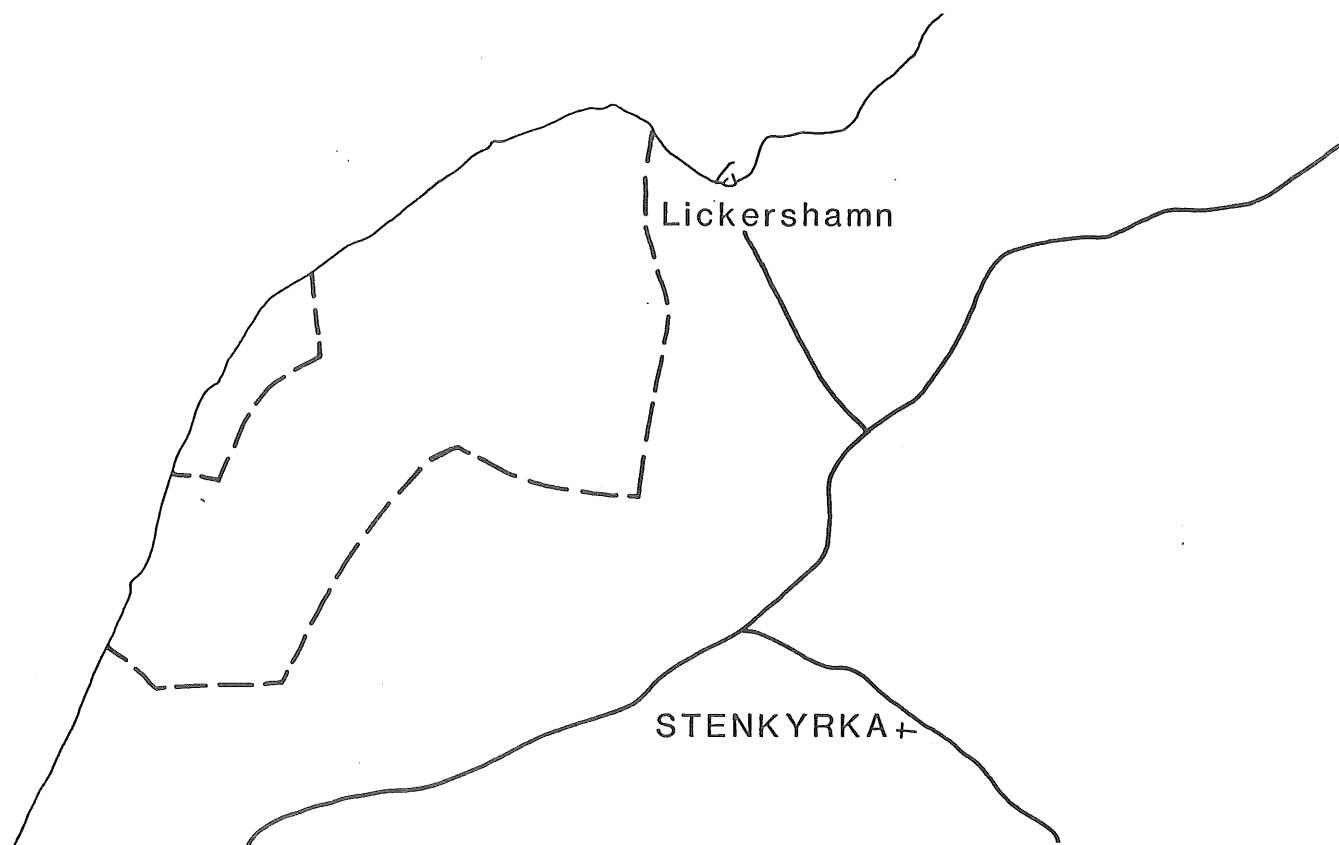
Topografiskt kartblad: 7J Fårösund SV/NV

Detta område utgör en fortsättning på klintkust- och hällmarkslandskapet mellan Hallshuk och Lickershamn, och den sammanlagda kuststräckan utgör ett av Gotlands mest värdefulla naturområden. Man finner här mäktiga och imponerande klintar, raukar (bl a Jungfrun, Gotlands högsta rauk) och välutvecklade klapperstensvallar längs stranden. Hällmarkerna innanför är omväxlande med kalktallskogar, enstaka alvarmarker och en stor rikedom på blekevätar. Det finns även åtskilliga källmyrar i området. Karta, fig 30.

Kalktallskogarna i området. Flera typer av kalktallskog finns representerade i området. Den största arealen är utvecklad som örtrik blodnävatyp, men också ljung-/stenbärtypen spelar en viktig roll i delar av området. Sluttningarna ner mot Lickershamn och runt rauken Jungfrun består av gräsrik typ, där speciellt piggrör (Calamagrostis varia) spelar en viktig roll. På klapperstensvallarna mellan Stenkyrkehuk och Rönklint finns representativa bestånd av strandvallstypen med mjölon (fig 31). Kalktallskogarna bildar en mosaik tillsammans med alvarmarker på klintkanterna, lövsnår på strandvallarna och vätar i de inre delarna.

Motiv för skydd av kalktallskogarna. De bäst exemplen på kalktallskogar i anslutning till klintlandskapet på norra Gotland finns mellan Rönklint och Lickershamn. Tillsammans med kalktallskogarna på kuststräckan Lickershamn-Hallshuk bildar de det från kalktallskogsynpunkt mest värdefulla

Figur 30. Karta över området mellan Lickershamn och Rönnklint. Ett försök har gjorts att avgränsa området med intressanta kalktallskogar.



Figur 31. Rönnklint och strandvall-kalktallskogen S om Allstädar. Kustzonen med klinter och strandvallar hyser intressanta kalktallskogar.
- Mellan Rönnklint och Allstädar semesterby, Lummelunda, augusti 1983.



området på Gotland. Kalktallskogarna i strandvalls- och klintzonen är av riksintresse och nordiskt intresse beroende på sin storlek, representativitet, relativa orördhet och betydelse för forskningen (klass I). Kalktallskogarna i de inre delarna är mer påverkade av skogsbruk och har ett lägre skyddsvärde (klass III). De utgör emellertid viktiga buffertzoner mot de mer orörda kustområdena och uppträder samtidigt som viktiga element i kontakten med blekvätarna.

Geologiska skyddsintressen. Stora geologiska intressen knyts till området, speciellt till klintkusten, strandvallarna, rauken Jungfrun och de hydrologiskt opåverkade sankmarksområdena innanför Rönklint-Allstäder. Dessa objekt är värderade till klass I (jfr 9: G2, 10: G1). Områden med blekvätar vid Balsklintmyr är värderade till klass III (jfr 9: G3).

Ornitologiska skyddsintressen. De branta kustklintarna mellan Jungfruklint och lusklint utgör tillsammans med området mellan Irevik och Storbrut häckplatser av riksintresse och har värderats till klass I (jfr 9: 01). Myrarna i området är viktiga häckplatser för vadare ; klass II (jfr 9: 04).

Botaniska skyddsintressen. Speciellt myr- och källkärrsvegetationen är mycket intressant. Flera av källmyrarna innehåller många sällsynta och märkliga arter, och skyddsintressen är knutna till flera delområden. Dessa är värderade till klass II (jfr 9: B4, 9: B6, 9: B7).

Landskapsmässiga skyddsintressen. Kuststräckan med de mäktiga kustklintarna, strandvallarna och raukarna (speciellt Jungfrun) är i landskapssammanhang värderad till klass I (jfr 9: L1).

Rekreatationsintressen. Stränderna, klintkusten med många utsiktspunkter, rauken Jungfrun m m är viktiga utflyktmål för det rörliga friluftslivet.

Förhållanden till "Värdefull natur på Gotland". Kalktallskogarna i de kustnära delarna är värderade till klass I. Det stora antalet sammanfallande skyddsintressen gör området till ett riksobjekt av hög klass. I "Värdefull natur på Gotland" är kuststräckan Irevik-Själsö (9.1) och rauken Jungfrun (9.3) värderade till klass I. De inre delarna är värderade

till klass III.

Kulturpåverkan. Kalktallskogen i de inre delarna av området bär på flera ställen spår av avverkning, och dessa områden har här värderats till klass III. Vägen till Stenkyrkehuk korsar det föreslagna skyddsområdet. Fritidsbebyggelsen vid Allstädar och fyrbyggnaden vid Stenkyrkehuk bör ej inkluderas i ett eventuellt naturreservat.

Möjliga intressekonflikter. Skogsavverkningar, fritidsbebyggelse, utvidgning av skjutbanan N om Björkume.

Växtsociologisk dokumentation: Tabell 3, 6, 7 och 8 (appendix).

5.12 Forsviden (klass II, III)

5.13 Hejnum hållar-Filehajdar (klass I, III)

Socken: Lärbro/Hangvar/Lummelunda/Tingstäde/Hejnum/Othem/Boge/Bäl

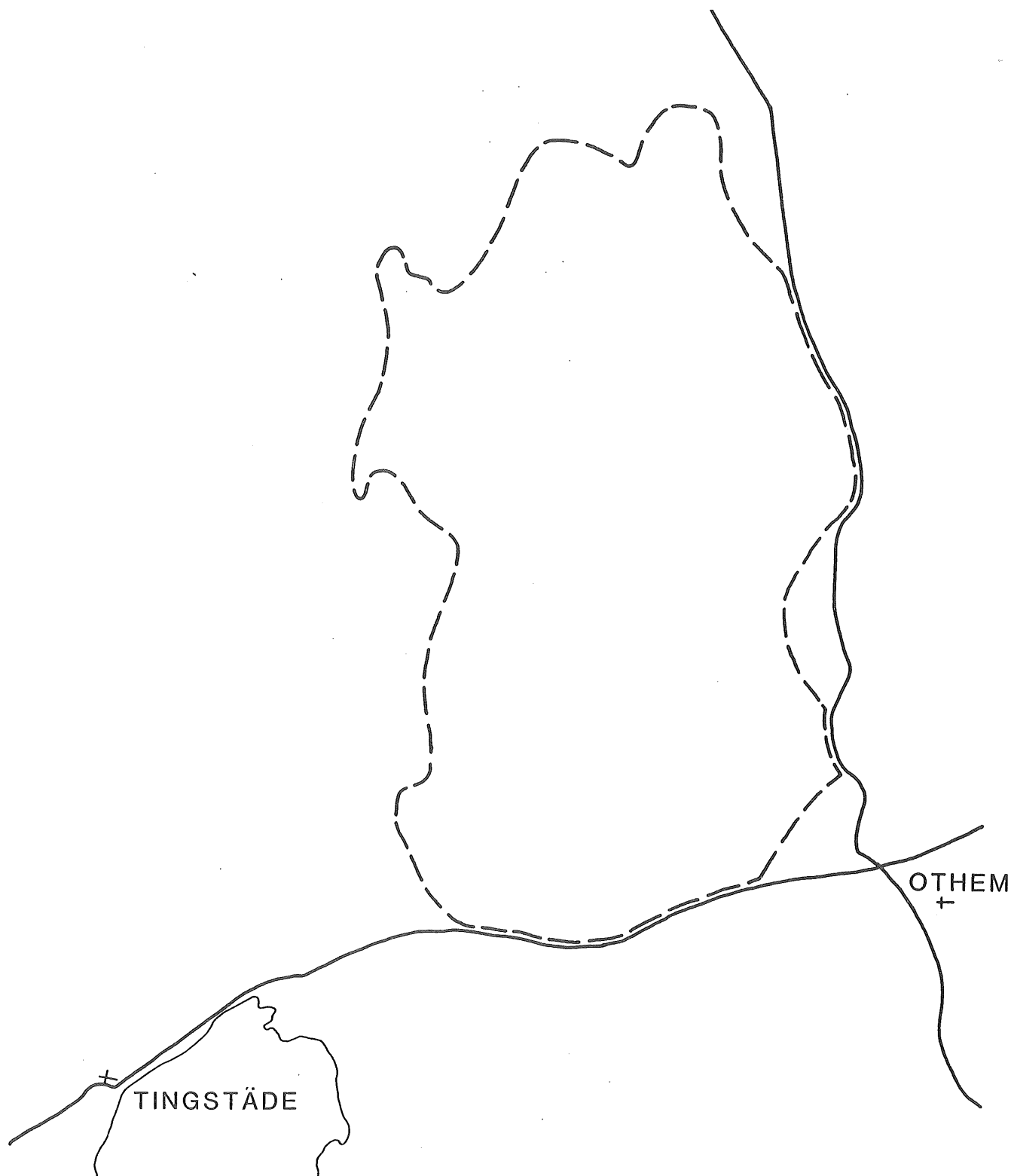
Topografiskt kartblad: 6J Roma NV/NO, 7J Fårösund SV/NV

Skyddsstatus: Kallgatburg naturreservat (beslut 1957-09-17)

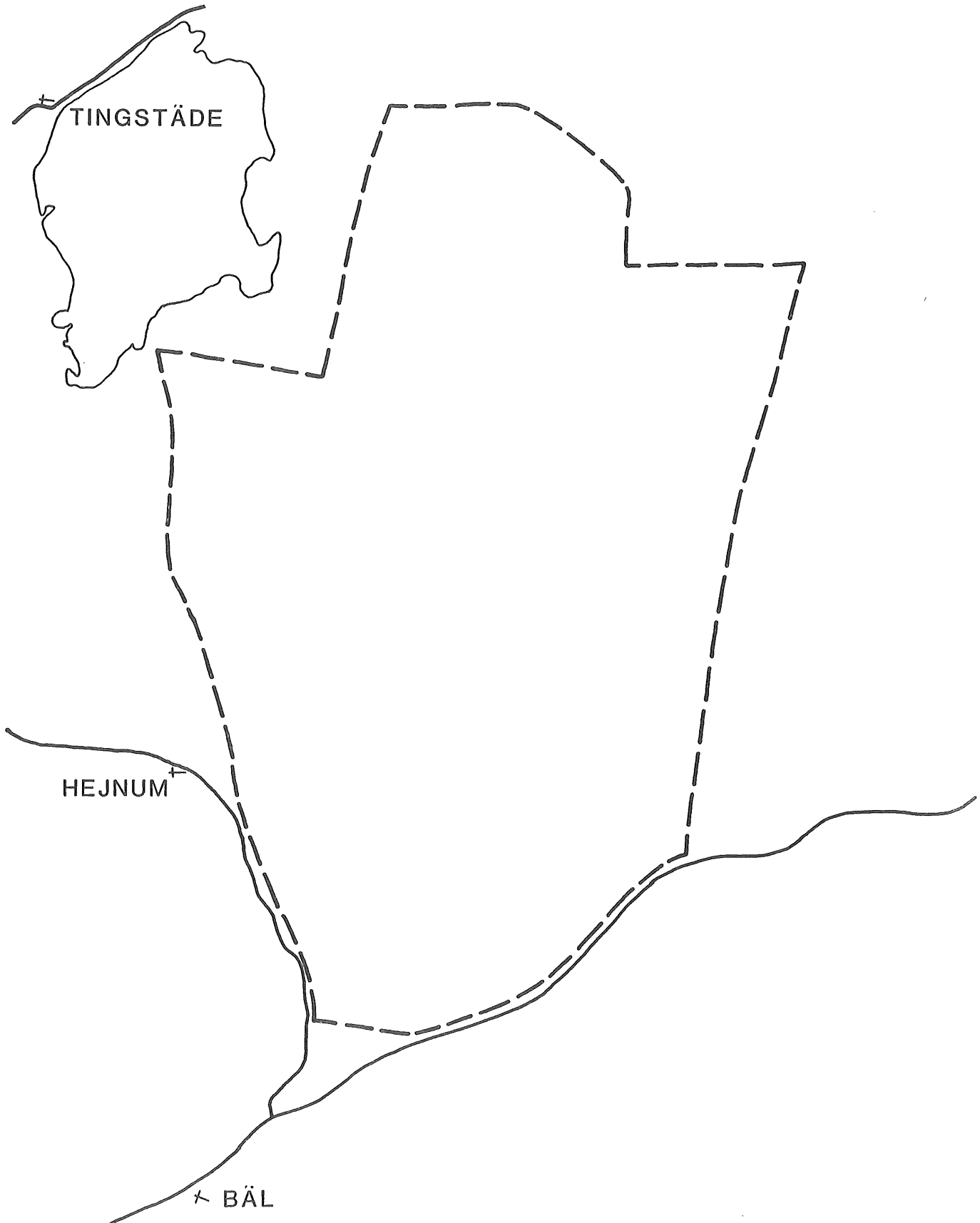
Forsviden, Kallgate, Hejnum hållar och Filehajdar utgör Gotlands största hållmarkskomplex och samtidigt det avgjort största mera sammanhängande kalktallskogsområdet i Norden. Stora alvarmarker, myrar, våtar, några lövskogsområden och ett stort idegransbestånd ingår i mosaik med kalktallskogarna. Området är extremt komplext, och naturens variation är unik även i rikssammanhang. De naturvetenskapliga värdena är dokumenterade i många olika sammanhang (t ex Thorslund & Westergård 1938, Sernander 1941, Pettersson 1949, 1958, 1980, Andersson 1974, Svantesson 1980, Gustavsson 1981). Karta, fig 32 och 33.

Kalktallskogarna i området. Stora delar av området är präglade av örtrika typer av kalktallskog, speciellt blodnävatypen. Variationen är emellertid så stor, att de flesta typer är representerade, så t ex mjölontyp med och utan lavdominans, tulkörttyp, liljekonvaljtyp, ljung-/stenbärtyp

Figur 32. Karta över Forsviden. Tillsammans med området Hejnum hållar-Filehajdar hyser området de största sammanhängande kalktallskogarna i Norden. hela Forsviden är intressant från naturvårdssynpunkt p g a sin storlek, sin varierade natur och sin vildmarkskaraktär. Det skyddsvärda området avgränsas i stort sett av vägarna runt Forsviden.



Figur 33. Karta över området Hejnum hållar-Filehajdar. Detta område utgör en naturlig fortsättning på Forsviden. På kartan har antytts avgränsningen av kärnområdet med kalktallskog, alvarmarker och våtar.



och gräsrik typ. En karaktärsart i kalktallskogarna och på alvarmarkerna i området, speciellt vid Hejnum hällar, är liten sandlilja (Anthericum ramosum).

Motiv för skydd av kalktallskogarna. Inom området finns Nordens största kalktallskogkomplex. Den lokala variationen i kalktallskogarnas ekologiska förhållanden liksom i deras artinnehåll och struktur är mycket stor. Området är dessutom representativt för Gotland och innehåller de flesta av de typer av kalktallskog som beskrivits från Gotland (med undantag av strandtyperna). Hejnum hällar är speciellt intressant, eftersom det utgör det viktigaste referensområdet (typlokalen) för gotländska kalktallskogar. Det har därför ett mycket högt värde från forsknings- och undervisningssynpunkt. De höga skyddsvärdena motiverar klass I. Övriga delar värderas till klass II och III.

Geologiska skyddsintressen. Som Gotlands största hällmarkskomplex med många geologiskt intressanta objekt har området värderats dels till klass I (jfr 17: G1), dels till klass II (jfr 13: G1).

Ornitologiska skyddsintressen. Myrarna vid Forsviden är viktiga rast- och häckningslokaler för trana och värderas till klass II (jfr 17: 012). De växlande naturförhållandena på Hejnum hällar och Filehajdar avspeglar sig även i en varierad fågelfauna, men fågellivet här är föga känt. Flera arter rovfåglar häckar dock i området, som värderas till klass II (jfr 17: 01).

Botaniska skyddsintressen. Området har högt floristiskt värde p g a mångfalden av vegetationstyper. Flera sällsynta arter växer här, och området utgör bl a huvudlokal på Gotland för nipsippa (Anemone patens). Delområdena Filehajdar (jfr 13: B2), Hejnum kallgate, Kallgatburg, Hejnum hällar (jfr 17: B3) och Kallgate, Bojsvätar, Bläckvätarna (jfr 17: B4) har alla värderats till klass I.

Landskapsmässiga skyddsvärden. Området Hejnum hällar-Filehajdar hyser både ett representativt gotländskt landskap och ovanliga landskapsinslag som t ex ett isälvsområde med tydliga terrasseringar. Delavsnittet vid Hejnum värderas till klass I (jfr 17: L1), övriga delar till klass II (jfr 17: L2).

Förhållanden till "Värdefull natur på Gotland". Delar av området värderas till klass I, delar till klass II (jfr 17.2 och 17.3).

Kulturpåverkan. Delar av område präglas av kulturpåverkan. Stora delar har tidigare varit utsatta för ett starkt betestryck, och spår efter det hårda betet syns fortfarande på många håll. Flera stigar löper genom området. Två kraftledningar går genom den södra delen av området. Enstaka byggnader finns i området. På Filehajdar finns stenbrott och spår efter avskalning av växtligheten. Söder om Killingmyr förekommer fula spår efter militär övningskörning.

Möjliga intressekonflikter. Delar av Filehajdar hotas av kalkbrytning i stor skala. I senare tid har också tillkommit provborrning i samband med oljeletning; vidare oljeprospektering kan komma att hota de naturvetenskapliga intressena i denna del av området. Andra möjliga intressekonflikter kan vara berg- och grustäkt i övriga delar av området, utvidgning av det skjutfält som finns i NV, avverkning, bebyggelse, dränering av myrar och våtar.

Skyddsstatus för kalktallskogarna inom existerande naturreservat. Reservatet med idegranar och källkärr är för litet från kalktallskogssynpunkt. En mycket omfattande utvidgning av reservatet är nödvändig för att säkra kalktallskogarna i området.

Västsociologisk dokumentation: Tabell 6 och 8 (appendix).

5.14 Brucebo-Strandskogen (klass II)

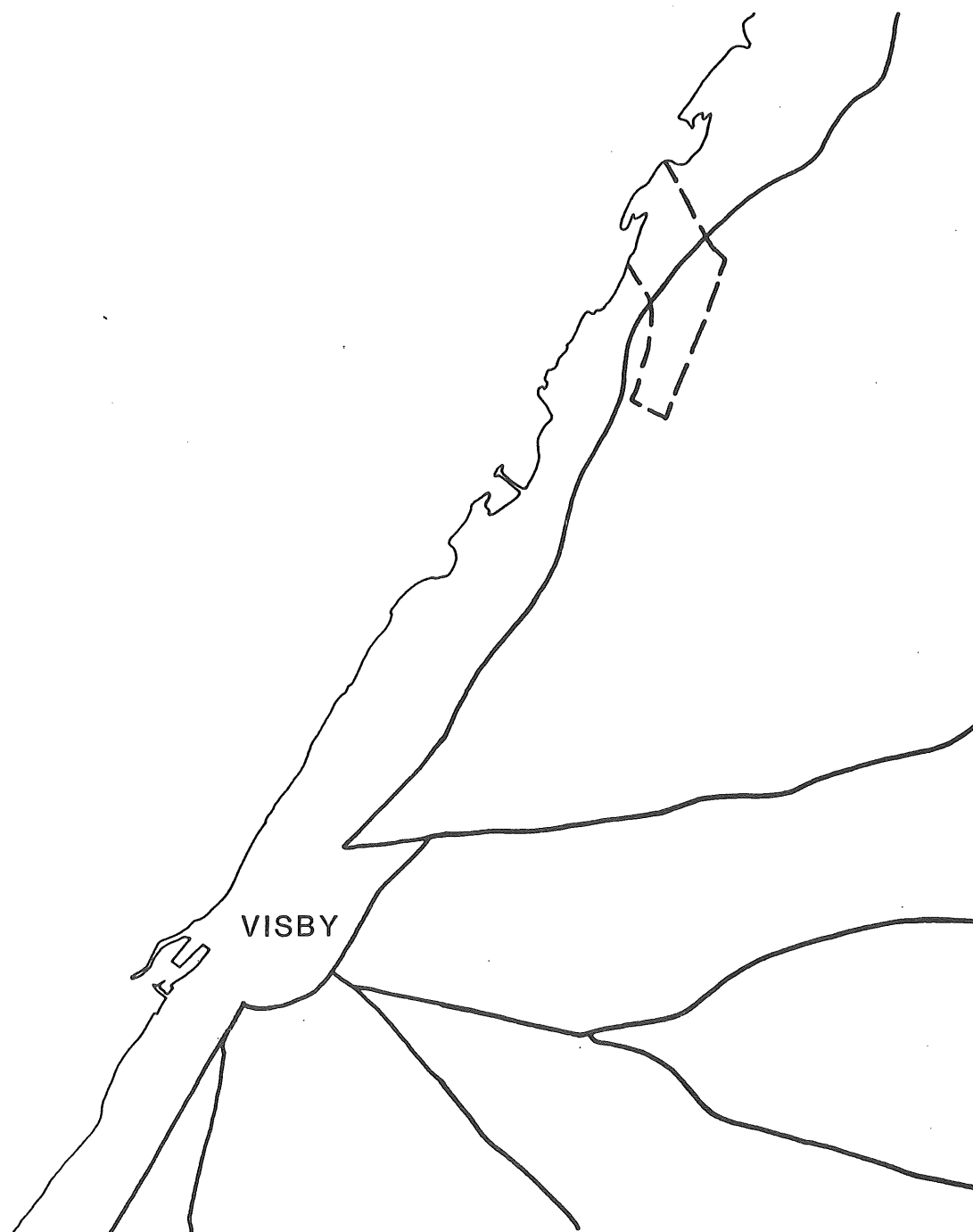
Socken: Väskinde/Visby

Topografiskt kartblad: 6I Visby NO, 6J Roma NV/NO

Skyddsstatus: Brucebo naturreservat (beslut 1970-05-28)

Naturreservatet vid Brucebo är motiverat främst av det rika fågellivet. En bård av kalktallskog omgärdar reservatets inre del. Kalktallskogarna runt Visby är starkt uppstyckade och påverkade av exploatering. Några

Figur 34. Karta över området mellan Visby och Brucebo med förslag till avgränsning av ett utvidgat naturreservat. Inget försök har gjorts att avgränsa ett eventuellt naturskyddsområde mellan Snäckgärdsbaden och Talludden.



Figur 35. Parti av den välutvecklade tulkört-kalktallskogen i området mellan Visby flygplats och väg 149 (Strandskogen). Området synes representera huvudområdet för tulkörttypen på Gotland, även om smärre bestånd finns på flera ställen. - O om Muramaris, Visby, juli 1982.



kvarvarande bestånd finns bl a i området mellan Brucebo och flygplatsen (vid Muramaris) och söder om Snäckgårdsbaden (se 5.15). Karta, fig 34.

Kalktallskogarna i området. Torktåliga typer av kalktallskog dominerar i området, speciellt mjölontypen och tulkörttypen. En av de bäst utvecklade förekomsterna av tulkört-kalktallskog (fig 35) finns vid Muramaris, mellan väg 149 och flygplatsen (Strandskogen). I övrigt ingår ljung-/stenbärtypen och fragment av blodnävatypen.

Motiv för skydd av kalktallskogarna. Ett viktigt skyddsmotiv är att bevara ett av de få intakta områdena med kalktallskog i Visbys närhet. Strandskogen utgör en referenslokal för tulkörttypen av kalktallskog, och tillsammans med förekomster av andra extremt torktåliga typer utgör detta område en viktig forskningslokal i kalktallskogssammanhang. Hela området värderas till klass II. Närheten till Visby kan lätt medföra att området exploateras för fritidsbebyggelse, serviceanläggningar eller liknande.

Geologiska skyddsintressen. Fallet, bäcken, källorna och den torra bäckravinen vid Brucebo värderas till klass II (jfr 14: G2). Övriga delar av området, som innehåller bl a flackkust, strandvallar och klintar med överhäng, grottor och raukartade partier, värderas till klass III.

Ornitologiska skyddsintressen. Skansudd inom Brucebo naturreservat är häckningslokal för flera arter änder, vadare och måsfåglar. Själsöbäcken utgör övervintringslokal för vadare. Området värderas till klass I (jfr 14: 08).

Botaniska skyddsintressen. Källkärren och strandtallskogarna har motiverat klass III (jfr 14: B3 och B4).

Landskapsmässiga skyddsintressen. Klinten och delar av kusten värderas till klass I, medan övriga delar av området värderas till klass II (jfr 14: L2 och 19: L1).

Rekreatationsintressen. Genom sitt läge nära Visby är området ett viktigt rekreationsområde. Stränderna, grottorna och den närliggande Kohlens kvar är välbesökta utflyktsmål.

Förhållanden till "Värdefull natur på Gotland". Hela området mellan Brucebo och Nordergravar hyser intressanta naturvtenskapliga objekt och utgör samtidigt ett mycket viktigt närrekreationsområde för Visby. Området värderas till klass I (jfr 14.1 och 19.1).

Kulturpåverkan. Det föreslagna skyddsområdet utgör bara en reminiscens av ett f d kalktallskogslandskap och är på hela landsidan omgivet av fritidsbebyggelse och Visby flygplats. Grannskapet till fritidsbebyggelsen präglar delar av området, men de kvarstående kalktallskogarna har ändå fortfarande naturvårdsintresse.

Möjliga intressekonflikter. Utvidgning av fritidsbebyggelsen, byggande av turistanläggningar eller annan exploatering.

Skyddsstatus för kalktallskogarna inom reservatet. Det verkar vara en tillfällighet att Brucebo naturreservat inkluderar även kalktallskog. De bäst utvecklade bestånden finns utanför reservatet, speciellt på östra sidan av väg 149. En utvidgning av reservatet är nödvändig för att bevara de intressanta kalktallskogarna i området.

Västsociologisk dokumentation: Tabell 3, 4, 6, 7 och 8 (appendix).

5.15 Snäckgårdsbaden-Talludden (klass III)

Socken: Visby

Topografiskt kartblad: 6I Visby NO, 6J Roma NV/NO

Området är ett viktigt närströvområde för Visby men också ett område utsatt för ett starkt exploateringstryck (fritidsbebyggelse, hotell, campingplatser, badplatser m m). Karta, fig 34.

Kalktallskogarna i området är starkt kulturpåverkade men uppvisar speciella drag som är sällsynta på andra håll på Gotland. Karakteristiskt är rika bestånd av murgröna (Hedera helix) i de gräsrika kalktallskogarna, både i skogsbotten och klängande på tallarna. Hela området är rikt på Sorbus-

arter, t ex finnoxel (Sorbus hybrida), oxel (S. intermedia) och vitoxel (S. rupicola).

Motiv för skydd av kalktallskogarna. Att bevara representativa bestånd av den murgrönerika tallskog som är sällsynt på andra delar av Gotland. De rika förekomsterna av murgröna som klättrar på tallarnas stammar utgör ett särpräglat och estetiskt landskapselement. Området värderas till klass III.

Geologiska skyddsintressen. Klintsträckan med rasbranten och klapperstensfältet värderas till klass I p g a de imponerande klintarna och de stora rasmassor som ligger S om Snäckgärdsbaden samt de stora berggrundsstatigrafiska/peleontologiska värdena i området (jfr 19: G3). Klinten från Gustavsvik till Galgberget värderas till klass II (jfr 19: G4), resten av området till klass III (jfr 19: G2).

Botaniska skyddsintressen är knutna till de rika bestånden av murgröna och Sorbus-arter samt andra floristiska objekt. Värdering till klass III (jfr 19: B2).

Landskapsmässiga skyddsintressen. Jfr 5.12.

Rekreationsintressen. Jfr 5.12.

Förhållanden till "Värdefull natur på Gotland". Jfr 5.12.

Kulturpåverkan. Området är uppstyckat av exploatering och starkt präglat av slitage och närheten till koncentrationen av turister i området Snäckgärdsbaden-Visby.

Möjliga intressekonflikter. Fritidsbebyggelse, hotell och andra turistanläggningar, utvidgning av vägar och parkeringsplatser.

Västsociologisk dokumentation: Tabell 8 (appendix).

5.16 Hejdeby hållar (klass II, III)

Socken: Hejdeby/Endre

Topografiskt kartblad: 6J Roma NV/NO

Området ligger inom hållmarksområdet mellan Österby och Hejdeby. Hållmarkerna är välutbildade, men hela området är starkt exploaterat, främst av stentäkter. Några delar är dock fortfarande intakta, bl a en bård runt kalkbrottet på Hållarna. Mellan Hejdeby och Allkvie växer kalktallskog tillsammans med ädellövskog och kalktorrbacksvegetation på det gamla strandvallssystemet. Karta, fig 36.

Kalktallskogarna i området. Flera typer är representerade, speciellt blodnävatypen, ljung-/stenbärtypen och mjölontypen. Tulkörttypen är representerad på strandvallssystemet mellan Hejdeby och Allkvie.

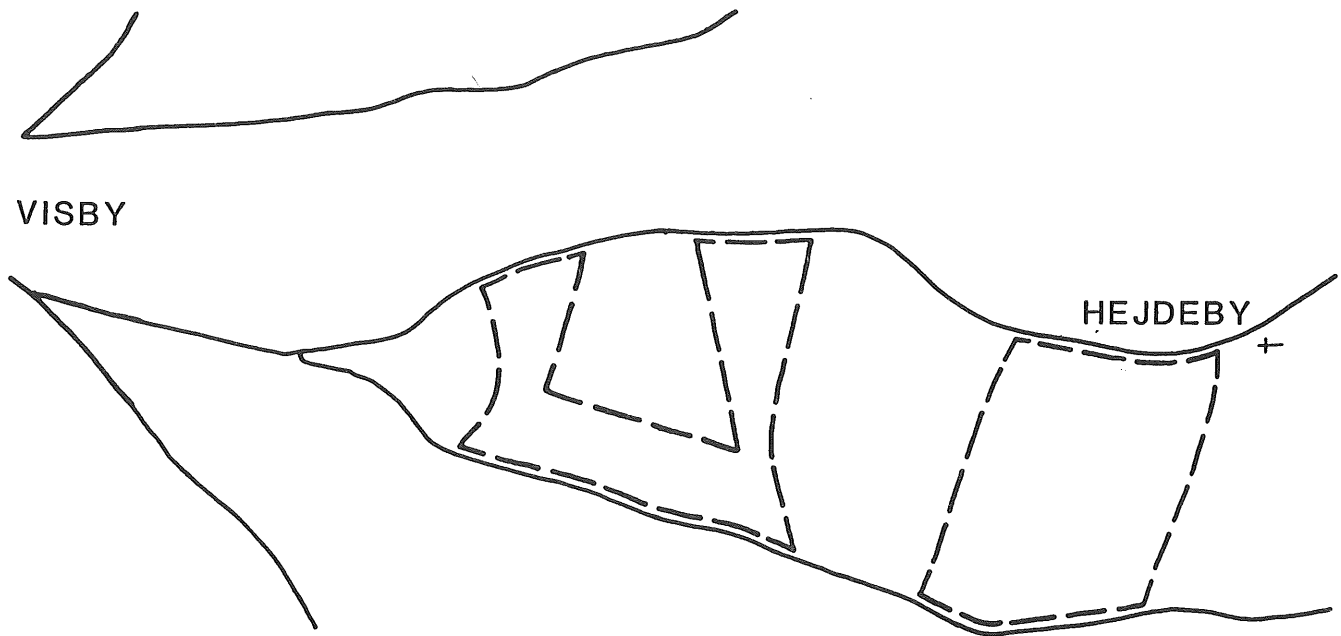
Motiv för skydd av kalktallskogarna. Att säkra ett av de sista kvarvarande hållmarksområdena med tallskog nära Visby. Området (speciellt Hållarna) är en viktig lokal för utforskningen av Gotlands kalktallskogar. Området vid Hållarna värderas till klass II, området Hejdeby-Allkvie till klass III.

Geologiska skyddsintressen. Hållarna: De återstående delarna av detta hållmarksområde motiverar klass II (jfr 20: G2). Hejdeby-Allkvie: Den långa serien av strandvallar och det stora antalet långa och djupa torr-dalar motiverar klass I (jfr 20: G3).

Botaniska skyddsintressen. De kvarvarande hållmarksområdena hyser flera sällsynta växter, bl a timjansnyltrot (*Orobanchë alba*) och gotlandshaverot (*Tragopogon crocifolius*). Området värderas till klass II (jfr 20: B1).

Landskapsmässiga skyddsintressen. Från sluttningarna mellan Hejdeby och Allkvie har man fin utsikt över odlingslandskapet. Området har stort lövinslag. Värdering till klass I (sluttningen) och klass II (resten av området).

Figur 36. Karta över Hejdeby hällar. Två delområden med skyddsvärda kalktallskogar har markerats. De centrala delarna av Hällarna är starkt präglade av täkt, och området mellan Tjautet och Kvinnbrymyr är präglat av skogsavverkning.



Rekreatationsintressen. Området är ett viktigt närströvsområde för Visby, speciellt gäller detta området mellan Hejdeby och Allkvie.

Förhållanden till "Värdefull natur på Gotland". Strandvallsområdet och sluttningen mellan Hejdeby och Allkvie värderas till klass I (jfr 20:1). Förutom naturvetenskapliga objekt hyser Hällarna flera medeltida stenbrott av kulturhistoriskt intresse. Värdering till klass I (jfr 20.2).

Kulturpåverkan. Hällarna är starkt präglade av exploatering (stentäkter), men de äldsta stenbrotten har ett visst kulturhistoriskt värde. Området mellan de föreslagna skyddsområdena (se fig 36) är starkt präglat av skogsavverkning.

Möjliga intressekonflikter. Utvidgning av det stora kalkbrottet på Hällarna, bebyggelse.

Växtsociologisk dokumentation: Tabell 6 och 7 (appendix).

5.17 Gothemhammar (klass II)

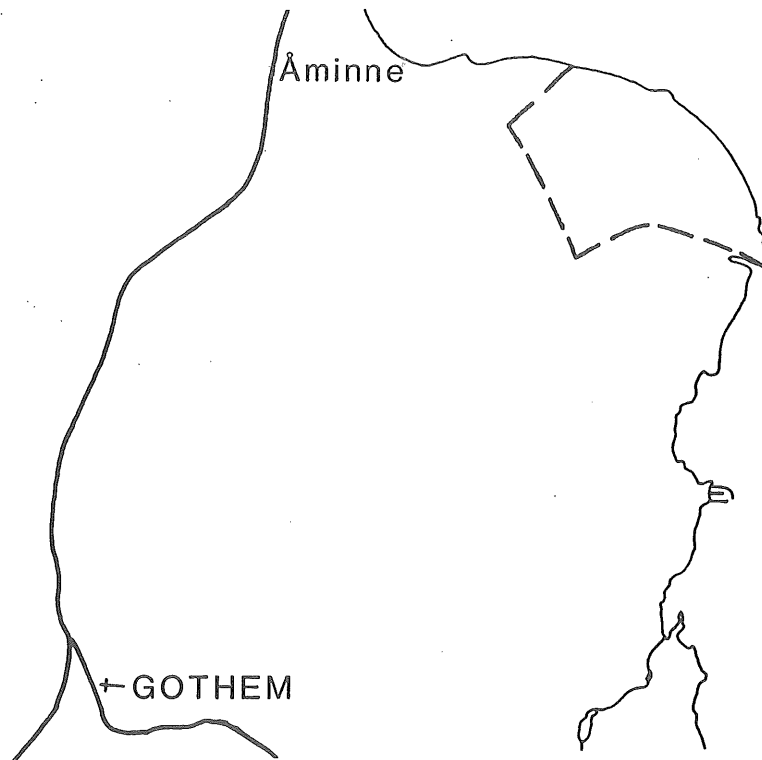
Socken: Gothem

Topografiskt kartblad: 6J Roma NV/NO

Detta område har en intressant strandvalls morfologi med bl a stora klapperstensfält. Kustklinten på Gothemhammar utgör en av de få på denna del av Gotlands ostkust. Karta, fig 37.

Kalktallskogarna i området. Fina bestånd av mjölondominerad kalktallskog har utvecklats längs stora delar av Gothemhammar. Denna skog har en mycket speciell karaktär, där den uppträder som fläckar omgivna av kala klapperstensfält (fig 38). Tallarna är riktiga martallar, lågvuxna och vresiga. I stark kontrast till denna strandskog uppträder en mer rakstamig lågörttallskog uppe på klinten. Denna tallskog är artrik men saknar många av de ljuskrävande och torktåliga hällmarksarter som karaktäriserar de egentliga kalktallskogarna. Röd skogslilja (Cephalanthera rubra) har rika förekomster i skogen, och även nästrot (Neottia nidus-avis) förekom-

Figur 37. Karta över Gothemhammar. Det intressanta kalktallskogsområdet har markerats.



Figur 38. Martallar vid Gothemhammar. Fragment av strandvall-kalktallskog med mjölon finns längs stränderna. De vindpinade tallarna och de stora ytorna med kal klapperstenstrand ger landskapet en mycket speciell prägel.
- Gothemhammar, Gothem, augusti 1983.



mer.

Motiv för skydd av kalktallskogarna. Området uppvisar en mycket intressant och markerad gradient från kala klapperstensstränder och strandvall-kalktallskog till välutvecklade lågörttallskogar. Strandvallstypen med mjölon är väl utvecklad i området, och de särpräglade, vindpinade bestånden har högt upplevelsemässigt värde. Lågörttallskogen är representativ, och Gothemhammar kan tillsammans med Storsund (5.18) utgöra ett referensområde för lågörttallskog på Gotland. Från kalktallskogsynpunkt värderas Gothemhammar till klass II.

Geologiska skyddsintressen. Området har mycket högt skyddsvärde (klass I; jfr 28: G3). Klapperstensfälten och den välutvecklade strandvallsmorfologin är av stort intresse, bl a för studier av sentida havsnivåförändringar och landhöjningsintensitet. Även kustklinten är av internationellt intresse.

Botaniska skyddsintressen knyter sig till den rika floran i lågörttallskogen med bl a rika förekomster av röd sköglilja (*Cephalanthera rubra*). Området är värderat till klass III (jfr 28: B3).

Landskapsmässiga skyddsintressen. Kustavsnittets särpräglade utseende med de markerade övergångarna mellan den öppna strandzonen och skogen har motiverat klass II (jfr 28: L1).

Rekreatationsintressen. Stränderna har högt värde för det rörliga friluftslivet. Gothemhammar ligger strax intill en större koncentration av fritidsbebyggelse (Åminne semesterby).

Förhållanden till "Värdefull natur på Gotland". Hela Kustavsnittet Vitviken-Kyrkbingegrund är värderat till klass I och II (jfr 28.1).

Kulturpåverkan. Delar av lågörttallskogen på Gothemhammar är påverkad av skogsbruk (avverkningar). En skjutbana och gamla militärbunkrar finns längs stranden mellan Åminne och klinten.

Möjliga intressekonflikter. Utvidgning av semesterbyn, avverkning av

lågörttallskogen uppe på krönet av Gothemhammar, bilkörning på de känsliga strandvallarna.

Växtsociologisk dokumentation: Tabell 12 (appendix).

5.18 Storsund (klass II)

Socken: Gothem

Topografiskt kartblad: 6J Roma NV/NO

Skyddsstatus: Storsund naturreservat (beslut 1974-12-17)

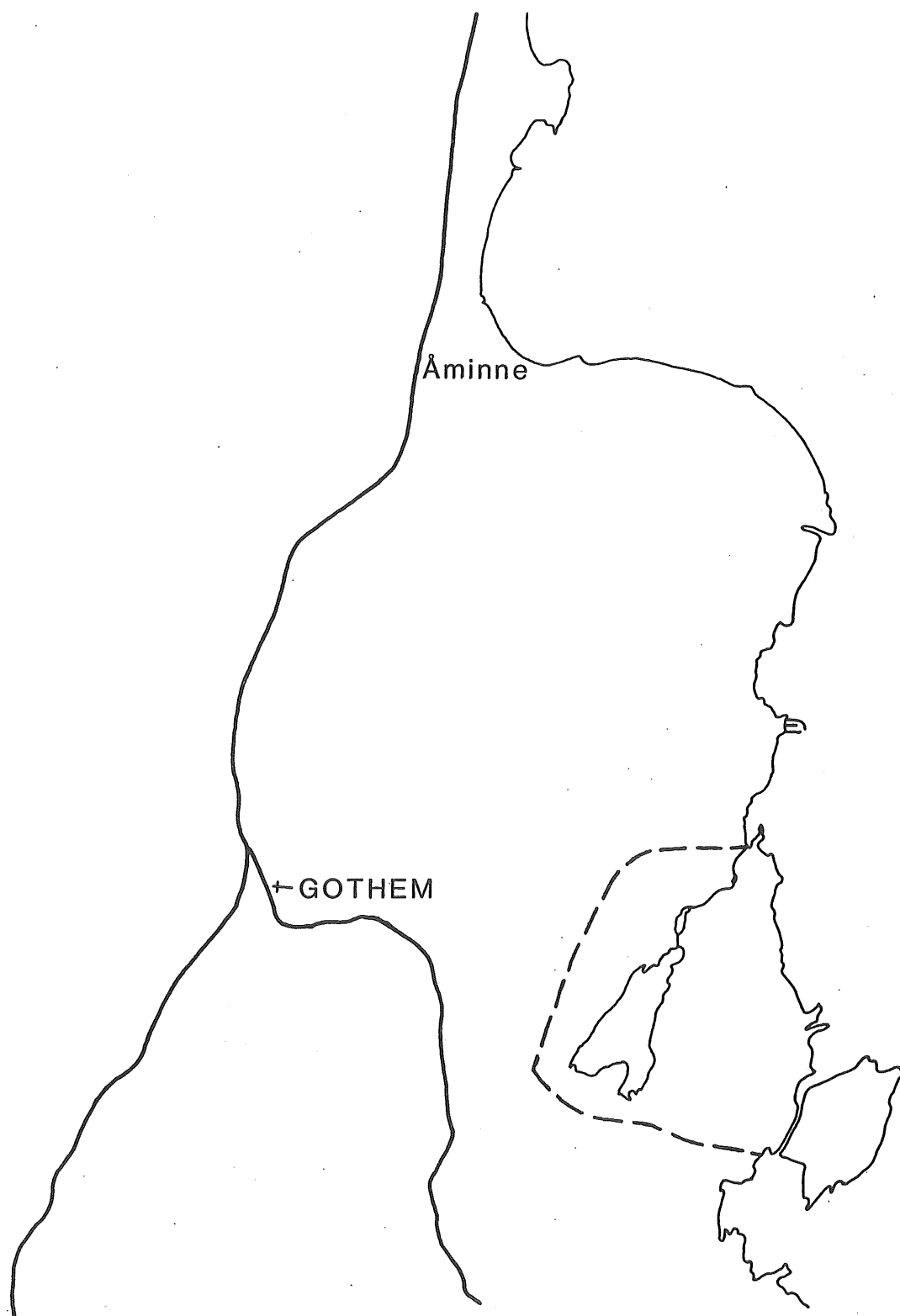
Området är skyddat främst med anledning av sina stora ornitologiska värden. Detta gäller särskilt själva sjön med angränsande myrar. Även barrskogen 0 om sjön har ornitologiskt intresse. Karta, fig 39.

Lågörttallskogarna i området. Några kalktallskogar i egentlig mening finns knappast i området. De örtrika tallskogarna vid Storsund är resultat av igenväxning av gamla åkermarker (jfr Malers 1983). Bestånden är gräsrika, men även många örter spelar en viktig roll (fig 40). Undervegetationen har en frisk karaktär och skogen kan karaktäriseras som en frisk lågörttallskog. Speciellt intressant är rikedomerna på vit skogslilja (Cephalanthera longifolia). I övrigt ingår i området ordinära lågörtgranskogar och fattigare granskogar dominerade av ljung, blåbär och lingon.

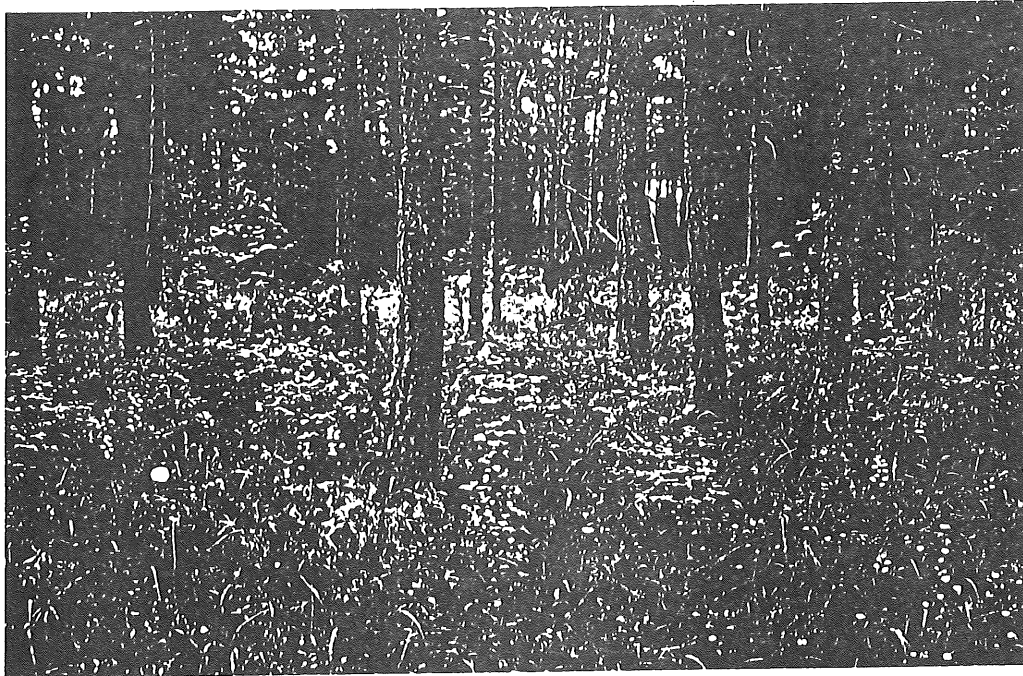
Motiv för skydd av lågörttallskogarna. Även om de rika barrskogarna (inklusive lågörttallskogen) utgör igenväxningsstadier från f d åkermarker, är de intressanta ur naturvårdssynpunkt. Skogen är viktig för fågellivet. För forskningsarbetet med kalktallskogar/lågörttallskogar har området stor betydelse för dynamikstudier och för beskrivning av den friska, orkidérika typen av gotländska lågörttallskogar. Tillsammans med lågörttallskogen på Gothemhammar (5.17) kan Storsund utgöra referensområde för denna skogstyp på Gotland. detta har motiverat klass II.

Ornitologiska skyddsintressen. Storsundsområdet utgör häckplats för våtmarksfåglar som brun kärrhök och trana och skogsfåglar som duvhök och

Figur 39. Karta över Storsund. De intressanta lågörttallskogarna finns främst i området S0 om sjön. På kartan har antytts ett förslag till utvidgning av det nuvarande naturreservatet.



Figur 40. Parti av den friska lågörttallskogen vid Storsund. Denna skog utgör en igenväxningsfas av f d åkermarker och är ett intressant objekt för successionsstudier. Den rikliga förekomsten av vit skogslilja (Cephalanthera longifolia) gör denna tallskog speciellt intressant. - SÖ om Storsund, Gothem, juni 1983.



Figur 41. Överblick över agmyrar och vattenspegel i de centrala delarna av Storsund naturreservat. Denna fågellokal är omgiven av intressanta lågörttallskogar och kalktallskogar. En utvidgning av reservatet är nödvändig för att man skall kunna bevara områdets intressanta tallskogar. - Storsund, juni 1984.



värderas till klass I (jfr 28: 09).

Botaniska skyddsintressen. Området utgör ett representativt stycke östgotländsk skog-, myr- och strandnatur. Orkidérikedomen är stor. Värderas till klass I (jfr 28: B6).

Landskapsmässiga skyddsintressen. Stränderna och kontrasten till skogen och de enbuskdominerade betesmarkerna innanför har landskapsmässigt intresse. Detsamma gäller det gamla fiskeläget Agbod. Området är värderat till klass II (jfr 28: L2).

Rekreationsintressen. Storsundsområdet och fågeltornet drar till sig många naturintresserade besökare. Agbod innanför Kyrkbingegrund är ett intressant utflyktsmål.

Förhållanden till "Värdefull natur på Gotland". Jfr 5.18.

Kulturpåverkan. Lågörttallskogarna är ursprungligen kulturbetingade, men denna igenväxning av f d åkermarker representerar en naturlig succession av stort vetenskapligt intresse.

Möjliga intressekonflikter. Delar av området sammanfaller med naturreservatet, men i övriga delar kan konflikter uppstå med skogsbrukets intressen.

Skyddsstatus för lågörttallskogarna inom naturreservatet. Endast mindre delar av lågörttallskogen finns inom det existerande reservatet. det är i högsta grad önskvärt att i reservatet inkludera området S0 Storsund. detta krav framförs även i den botaniska inventeringen (jfr 28: B6).

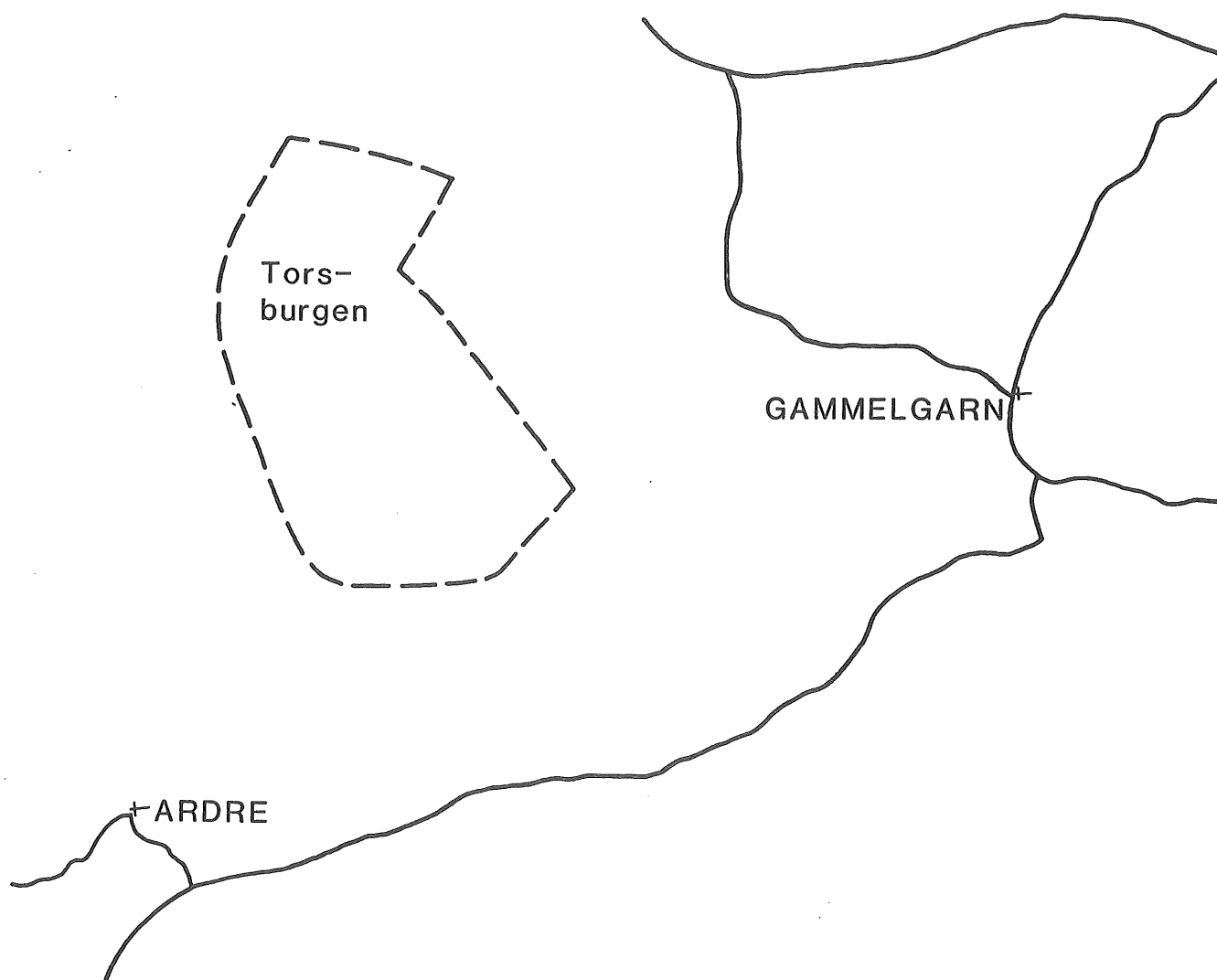
Växtsociologisk dokumentation: Jfr Malers (1983).

5.19 Torsburgen-Herrgårdsklint (klass II, III)

Socken: Kräklingbo/Ardre/Gammelgarn

Topografiskt kartblad: 6J Roma SV, 6J Roma S0

Figur 42. Karta över Torsburgen med omgivningar. Belägenheten av de mest intressanta kalktallskogarna runt klinten har antytts.



Skyddsstatus: En del av Torsburgens norra del är avsatt som domänreservat (beslut 1937-08-19).

Inlandsklinten Torsburgen uppvisar en landskapskaraktär som är sällsynt på Gotland. Uppe på platån med dess välväxta granskogar kan man känna sig förflyttad till fastlandet, t ex till ett platåberg i Västergötland. Granskogen utgörs för det mesta av lågörtgranskog. Trakten kring Torsburgen hyser fina kalktallskogar. Två andra inlandsklintar, Millklint och Herrgårdsklint, utgör märkvärdiga inslag i kalktallskogslandskapet. Torsburgen är en klassisk naturvetenskaplig lokal, och redan Linné gav en omfattande skildring av detta område under sin resa på Gotland sommaren 1741 (Linnaeus 1741). Torsburgen med sin imponerande fornborg, sitt utsiktstorn och sina fina strövområden hör till östra Gotlands mest kända och besökta sevärdheter. Karta, fig 42.

Kalktallskogarna i området. Medan själva platån och branterna är täckta av lågörtgranskog, domineras övriga delar av välutvecklade kalktallskogar. Stora områden präglas av avverkningar, men S om Torsburgen är stora områden ännu intakta. Den gräsrika kalktallskogstypen upptar den största delen av arealen i de södra delarna (kring Millklint och herrgårdsklint). I övrigt är blodnävatypen och liljekonvaljtypen väl representerade i området S om Torsburgen.

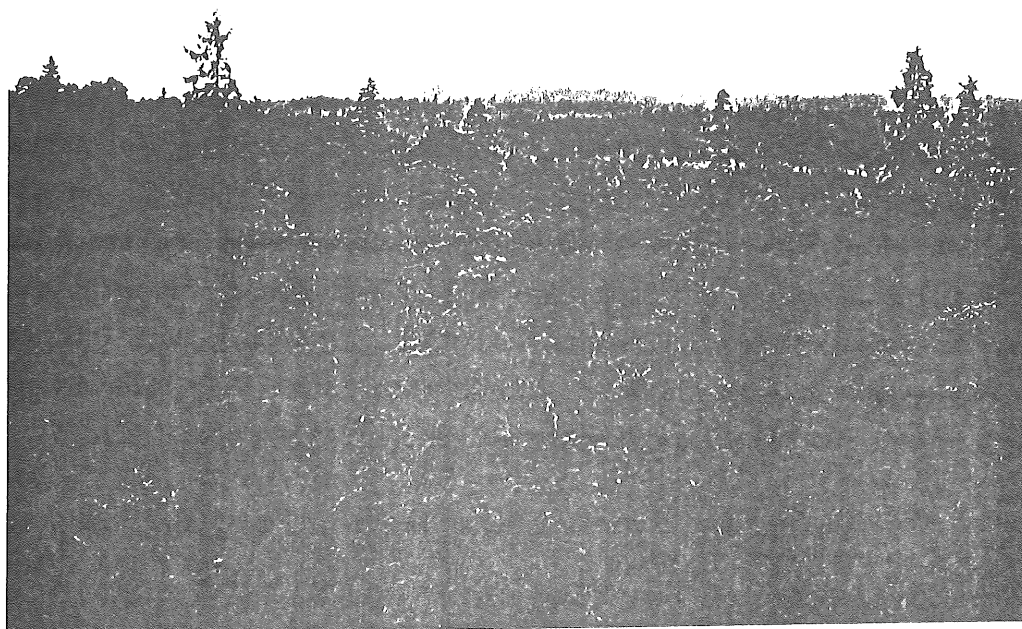
Motiv för skydd av kalktallskogarna. Speciellt det södra området är mycket intressant i kalktallskogssammanhang. Området hyser några av de största intakta bestånden av gräsrik typ på plan mark på Gotland. Den öppna, gräsbevuxna tallskogen med träd av ansevärd storlek utgör ett strövvänligt och estetiskt landskapselement (fig 43). Det landskapsestetiska värdet understryks av de märkliga inlandsklintarna Millklint och Herrgårdsklint, som ligger gömda i tallskogen. Det är naturligt att inkludera själva Torsburgen i ett skyddsområde p g a de många sammanfallande skyddsintressena. Området värderas till klass II från kalktallskogssynpunkt. N om Torsburgen är kalktallskogen starkt präglad av skogsavverkningar, men ett mindre område NO om klinten är värderat till klass III.

Geologiska skyddsintressen. Klinten Torsburgen och de mindre klintarna Millklint och Herrgårdsklint har högt skyddsvärde, klass I (jfr 58: G3).

Figur 43. Parti av Millklint med stora, välutvecklade bestånd av gräsrik kalktallskog. Gräsdominansen ger området en parkartad prägel som inbjuder till strövtåg i skogen. - Västsidan av Millklint, Ardre, augusti 1983.



Figur 44. Utsikt från tornet på Torsburgen. Detta granskogsdominerade landskap verkar främmande för Gotland och påminner mer om skogar på svenska fastlandet. Nedanför klinten finns dock ordinära kalktallskogar. - Torsburgen, Kräklingbo, augusti 1983.



I Torsburgens klintbranter finns bl a grottor och raukar skapade av den Baltiska issjön. Millklint och Herrgårdsklint utgör lokaler av internationellt stratigrafiskt/paleontologiskt intresse.

Ornitologiska skyddsintressen. Området har från ornitologiska synpunkt värderats till klass II (jfr 58: 04).

Botaniska skyddsintressen. Från botanisk synpunkt är Torsburgen ett område av riksintresse, klass I (jfr 58: B4). I området växer bl a uddbräken (*Polystichum aculeatum*) på sin enda lokal i Östsverige samt den mycket sällsynt ärtväxten gulkronill (*Coronilla emerus*). Det närliggande Russvätar (jfr 67: B3) är föreslaget som typlokal för gotländska vätar (klass I), och detta område skulle med fördel kunna inkluderas i det föreslagna skyddsområdet.

Landskapsmässiga skyddsintressen. Det särpräglade landskapet kring denna inlandsklint har högt landskapsmässigt värde (fig 44). Själva klinten med fornborg, utsiktstorn och vacker granskog är värderad till klass I, övriga delar av området till klass II (jfr 58: L3).

Rekreatationsintressen. Torsburgen är ett synnerligen välbesökt utflyktsmål och utgör en av östra Gotlands mest kända sevärdheter.

Förhållanden till "Värdefull natur på Gotland". Torsburgen och området runt Millklint och Herrgårdsklint är värderat till klass I (jfr 58.4). Även det närbelägna Russvätar värderas till klass I (jfr 67.3).

Kulturpåverkan. Delar av området är påverkat av skogsbruket. Fornborgen, utsiktstornet och strövstigarna utgör viktiga delar av områdets skyddsvärde. Parkeringsplatser finns på flera ställen O och S om Torsburgen.

Möjliga intressekonflikter. Fortsatt skogsavverkning, utvidgning av vägnätet och parkeringsplatserna, byggande av turistanläggningar.

Skyddsstatus för kalktallskogarna inom existerande skyddsområde. Kalktallskogarna är inte alls skyddade inom det lilla domänreservatet på nordsidan av Torsburgen.

5.20 Grogarnsberget (klass I)

Socken: Östergarn

Topografiskt kartblad: 6J Roma S0

Området kring Grogarnsberget svarar för en av de mest storslagna landskapsbilderna längs Gotlands östkust. Här finns kustklintar, inlandsklinter, strandvallar och flera intressanta landskapselement uppe på platån. Vegetationsmosaiken är mycket intressant. Karta, fig 45.

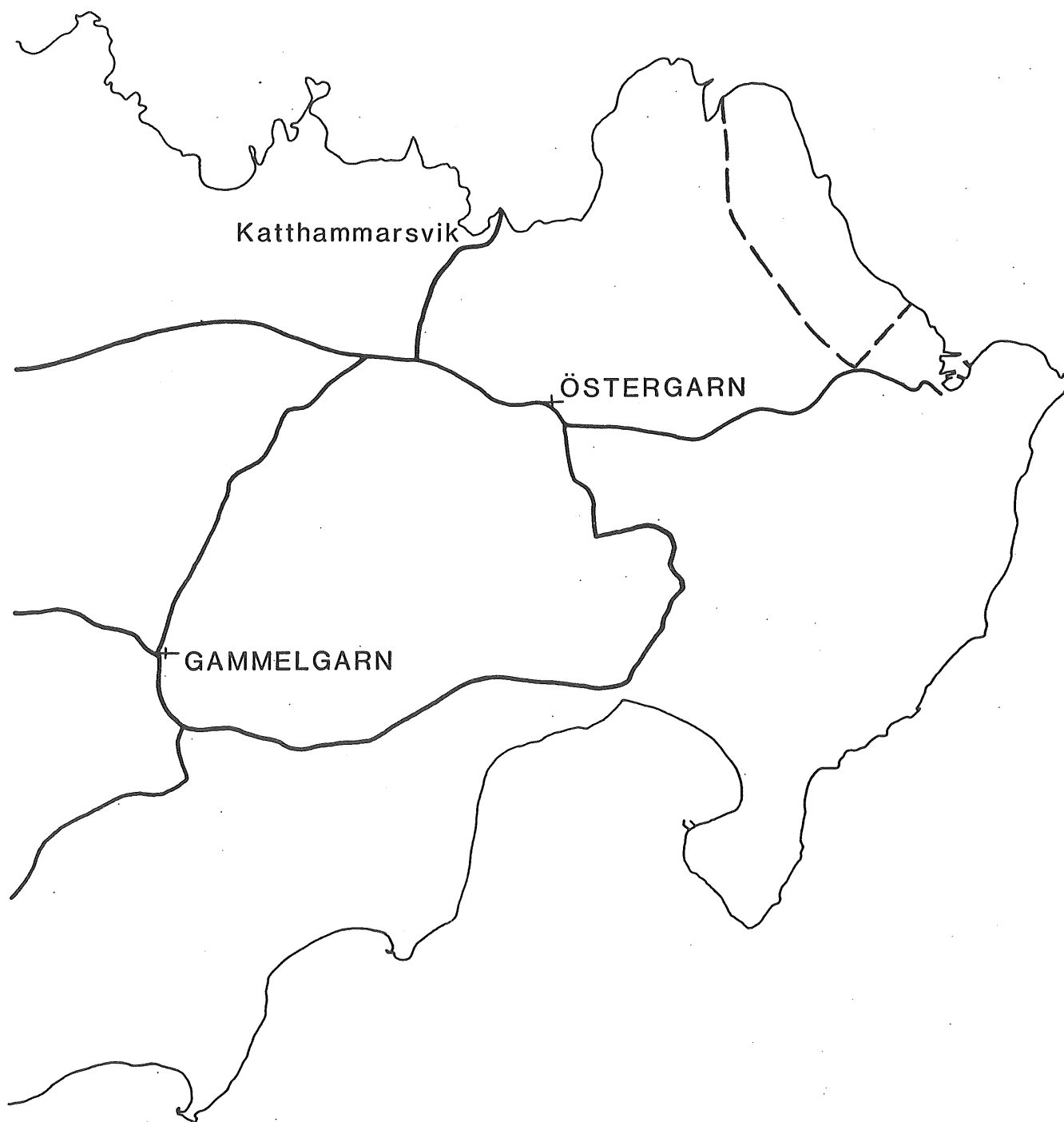
Kalktallskogarna i området. Längs stränderna finns vackra exempel på strandvallstyper av kalktallskog (fig 46), speciellt en fattigare typ dominerad av tulkört (Vincetoxicum hirundaria) och grusslok (Melica ciliata). Orkidéer kan ingå, särskilt vit skogslilja (Cephalanthera longifolia). Några fragment av strandvallstypen med mjölon ingår i mosaik med tulkört-/grusslok-typen. På själva platån ingår glesa kalktallskogar i mosaik med öppna alvarmarker (fig 47). Olika typer av kalktallskogar ingår, och en gräsrik typ dominerad av piggrör (Calamagrostis varia) spelar en viktig roll. Dessa gräsbevuxna områden med spridda tallar påminner om Fårös tallsavanner, även om träden är mer lågvuxna på Grogarnsberget (fig 48).

Motiv för skydd av kalktallskogarna. Grogarnsberget är en mycket viktig nyckellokal för utforskandet av Gotlands kalktallskogar, speciellt strandvallstypen med tulkört/grusslok samt vissa hällmarkstyper. Området har högt värde som exkursionsobjekt. Stora delar av kalktallskogsområdet har ett utomordentligt estetiskt värde som ger ett exotiskt intryck och en landskapsbild som påminner om Medelhavsområdets. Områdets stora mångfald är ett viktigt skyddsmotiv, och området värderas till klass I.

Geologiska skyddsintressen. Området har stort värde för studier av Östersjöns utvecklingshistoria och nivåförändringsproblem i allmänhet och är värderat till klass I (jfr 60: G2).

Ornitologiska skyddsintressen. Korp häckar i klintbranten, och höksångare förekommer i snåren nedanför. Värderat till klass II (jfr 60: 03).

Figur 45. Karta över Östergårnslandet med ett försök till avgränsning av ett naturreservat mellan Grogårnshuvud och hässle. En utvidgning söderut mot Bengts kan diskuteras.



Figur 46. Parti av det särpräglade strandvallslandskapet nedanför klinten vid Grogarnshuvud. Sluttningarna (äldre strandvallar) är mestadels täckta av glesa strandvall-kalktallskogar av tulkört-/grusslok-typ. - Östsidan av Grogarnshuvud, Östergarn, oktober 1985.



Figur 47. Gamla strandvallar med glesa kalktallskogar och torrängar dominerade av grusslok (*Melica ciliata*). Den slingrande grusvägen harmonierar väl med terrängen och understryker områdets estetiska värde. - Mellan Grogarns och stranden, Östergarn, oktober 1985.



Figur 48. Alvarmarker med glesa kalktallskogar uppe på krönet av Grogarnsberget. Oktober 1985.



Botaniska skyddsintressen. Varierad vegetation och många sällsynta arter. Grogarnsberget utgör bl a Nordens enda lokal för mjältbräken (Ceterach officinalis). Värderas till klass I (jfr 60: B8).

Landskapsmässiga skyddsintressen. Storslaget kustklintberg med många intressanta landskapselement har motiverat klass I (jfr 60: L2).

Rekreatationsintressen. Området är ett välbesökt utflyktsmål. Det särpräglade och storslagna landskapet är av stort värde för det rörliga friluftslivet.

Förhållanden till "Värdefull natur på Gotland". Hela området mellan Hamaren och Herrvik värderas till klass I p g a de många sammanfallande skyddsintressena (jfr 60.1).

Kulturpåverkan. Området är starkt präglat av fårbete, men det betespräglade landskapet har högt estetiskt värde. Kaninbetet är lokalt tämligen destruktivt. Små vägar finns längs delar av stranden och uppe på platån, men dessa slingrande grusvägar harmonierar väl med terrängen (jfr fig 47). Längs stranden finns några gamla bunkrar.

Möjliga intressekonflikter. Bilkörning utanför vägarna. Bebyggelse och tekniska installationer i de västra delarna.

Växtsociologisk dokumentation: Tabell 10 (appendix).

5.21 Östergarnsberget-Kaupungsklint (klass II)

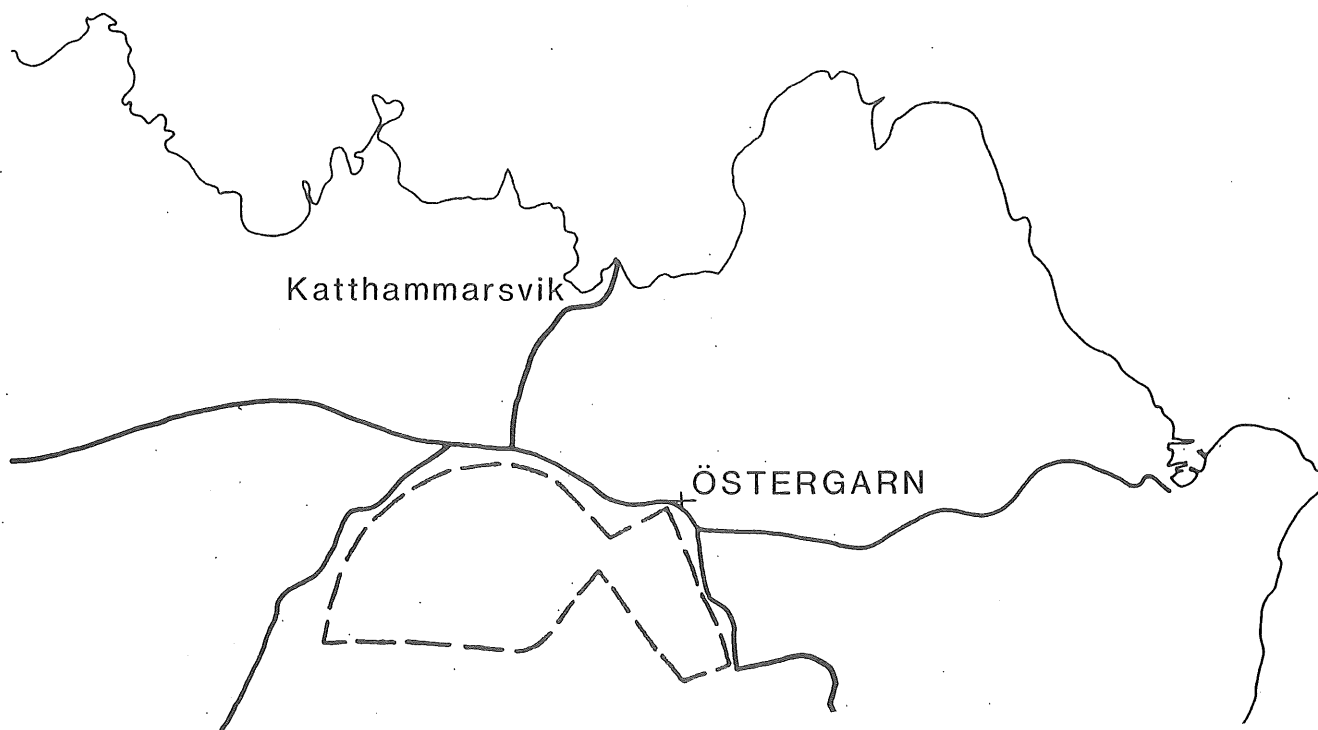
Socken: Östergarn

Topografiskt kartblad: 6J Roma S0

Östergarnsberget och utlöparen Kaupungsklint är ett intressant klintbergsområde med bl a fina kalktallskogar, öppna alvarmarker och myrar. Karta, fig 49.

Kalktallskogarna i området. De inre delarna består av gräsrika kalktall-

Figur 49. Karta över Östergarnsberget med Kaupungsklint. Ett förslag till avgränsning av ett skyddsområde i vilket Gannmyr och de mest intressanta kalktallskogarna och alvarmarkerna ingår har antytts. Avgränsningen söderut kan diskuteras.



Figur 50. Parti av Östergarnsberget. Samspelet mellan inlandsklinten Östergarnsberget, de gamla strandvallarna med sina höga enbuskar, lövträden i kulturlandskapet och bebyggelsen ger landskapet ett högt estetiskt värde. - Utsikt från nordsidan av Kaupungsklint, Östergarn, oktober 1985.



skogar, men även andra typer finns. Klintkanten och alvarområdena präglas av mer torktåliga typer, bl a mjölontyp och tulkörttyp.

Motiv för skydd av kalktallskogarna. Området utgör ett värdefullt komplement till övriga kalktallskogsområden på sydöstra Gotland, speciellt till Grogransberget och området herrvik-Sysne (5.22). Området hyser intressanta växlingar mellan kalktallskog och alvarmark och lämpar sig väl för studier av bl a mikromosaiker och lokalgradienter i kalktallskog. Värdering till klass II.

Geologiska skyddsintressen. Ancylus- och Littorinagränserna är väldokumenterade genom grottor och överhäng i klintarna och genom strandvallar. Berget har stort stratigrafiskt/paleontologiskt intresse. Värderas till klass II (jfr 60: G5).

Botaniska skyddsintressen. De botaniska intressena är stora med bl a många sällsynta arter på hällmarkerna, förvildade valnötsträd i rasbranterna, murgrönsklädda tallstammar och Gannemyr med speciell hydrologi och

Landskapseстетiska skyddsintressen. Östergarnsberget utgör en markerad inlandsklint och uppvisar ett harmoniskt samspel mellan vegetation, vägar och bebyggelse (fig 50) som motiverar klass I (jfr 60: L1).

Rekreatationsintressen. Området är ett välbesökt utflyktsmål p g a den vackra utsikten från klintkrönet.

Förhållanden till "Värdefull natur på Gotland". Hela området värderas till klass I (jfr 60.2).

Kulturpåverkan. Området har en viss betesprägel. I de inre delarna finns spår av skogsavverkning.

Möjliga intressekonflikter. Konflikter med skogsbruket kan tänkas i delar av området.

5.22 Herrvik-Sysne (klass II)

Socken: Östergarn

Topografiskt kartblad: 6J Roma SO

Strandområdet mellan Herrvik och Sysne hyser relativt orörda stränder med bl a intressant torrängsvegetation, snår och kalktallskogar. Karta, fig 51.

Kalktallskogarna i området. Strandvallstyper dominerar, speciellt framträdande är tulkört-/grussloktypen. Även andra typer ingår, t ex fragment av mjölontypen av strandvallskalktallskog. I övrigt är tallskogen mycket gles, och stora ytor av öppen grussloktorräng är vanliga.

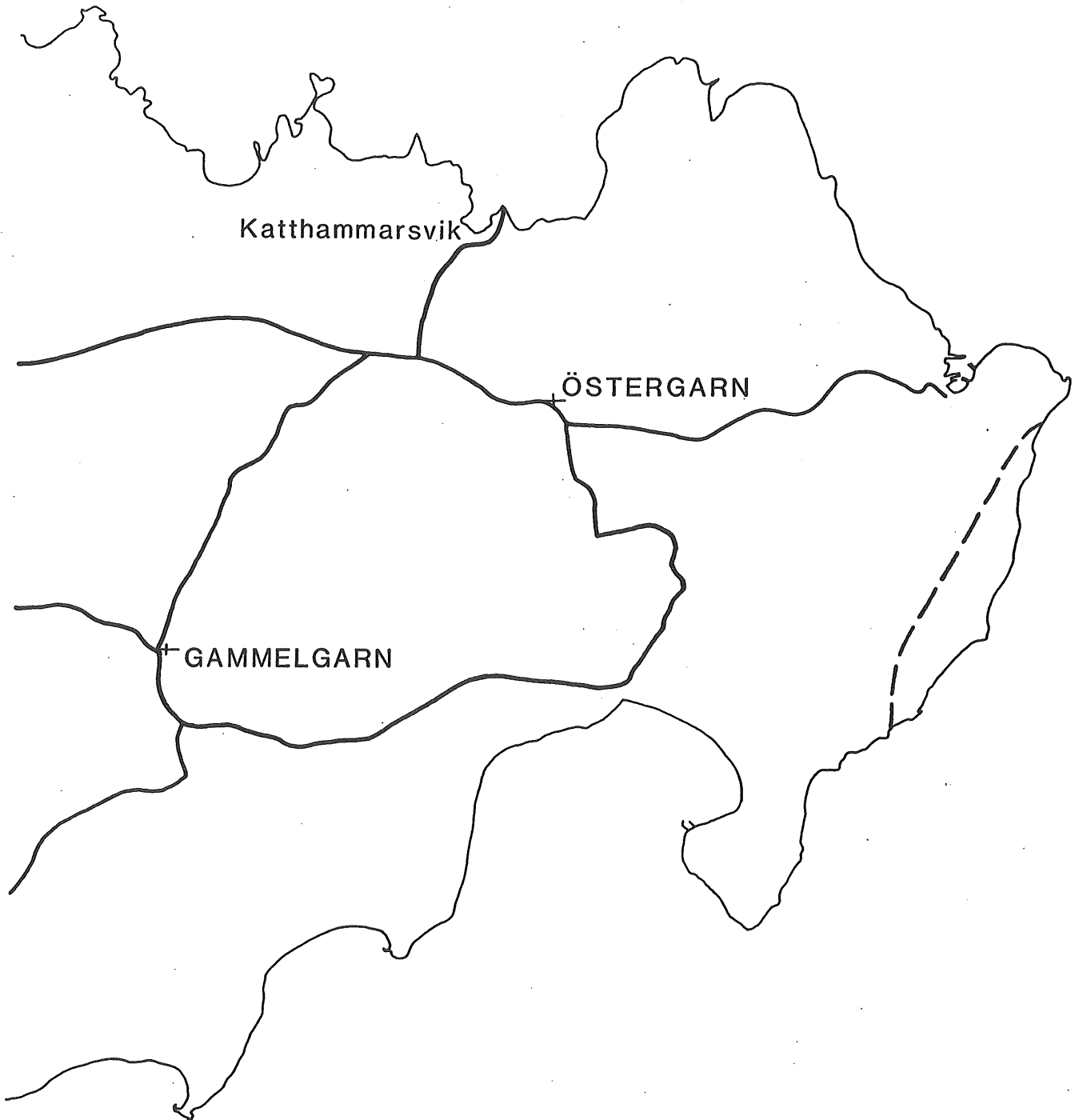
Motiv för skydd av kalktallskogarna. Området kan betraktas som en fortsättning på Grogarnsberget och utgör ett komplement till detta. Från kalktallskogssynpunkt har Grogarnsberget ett högre skyddsvärde, och området Herrvik-Sysne värderas här till klass II. Speciellt växlingen på strandvallarna mellan öppen grusslokvegetation och gles kalktallskog med grusslok är ett intressant studieobjekt.

Geologiska skyddsintressen. Den välutvecklade strandvallsmorfologin och de från stratigrafisk/paleontologisk synpunkt intressanta blottningarna i klinten mellan Kuppen och Svarven har motiverat klass II (jfr 60: G4).

Botaniska skyddsintressen. Snårvegetationen hyser rikligt med salepsrot (Anacamptis pyramidalis) och andra orkidéer (jfr 60: B10). I övrigt finns i området sällsynta arter som gotlandsnarv (Arenaria gothica) och slokunneört (Corydalis pumila) på hällmarker och i branter S om Herrvik (jfr 60: B11). Den gamla tallskogen O om Hallgårds har rikligt med murgröna som klättrar på stammarna (jfr 60: B12). Alla dessa delområden är värderade till klass II. Kalkplatån O om Herrvik är värderad till klass III (jfr 60: B9).

Landskapsmässiga skyddsintressen. Fiskeläget och stränderna är värderade till klass II, området innanför till klass III (jfr 60: L3).

Figur 51. Karta över området mellan Herrvik och Sysne. Det område som hyser de mest intressanta strandvall-kalktallskogarna har markerats.



Rekreatationsintressen. Stränderna är viktiga för det rörliga friluftslivet.

Förhållande till "Värdefull natur på Gotland". Området (inklusive Sysnehalvön) är värderat till klass I (kusten) och II (jfr 60.3).

Kulturpåverkan. Delar av området präglas av slitage (kusten) och skogsavverkning (de inre delarna). På flera ställen finns påtagliga spår efter kaninbete.

Intressekonflikter. I de inre delarna möjligen skogsavverkning. Bilkörning utanför vägarna.

5.23 Mulde (klass II)

Socken: Fröjel

Topografiskt kartblad: 6I Visby S0

Skyddsstatus: Mulde naturreservat (beslut 1976-10-25).

Naturreservatet är motiverat av en av Gotlands rikaste förekomster av stor skogslilja (Cephalanthera damasonium). Även röd skogslilja (Cephalanthera rubra) förekommer inom området. Båda arterna ingår i kalktallskogen och lokalen omnämns i föreliggande redovisning för helhetens skull. Det höga skyddsvärdet (klass I, jfr "Värdefull natur på Gotland", 62.3) är motiverat främst av förekomsten av ovannämnda orkidéer. Från kalktallskogssynpunkt värderas lokalen till klass II. Kalktallskogen synes vara tillräckligt skyddad inom existerande naturreservat. Karta, fig 52.

5.24 Området S om Lojstasjöarna (klass II)

Socken: Lojsta

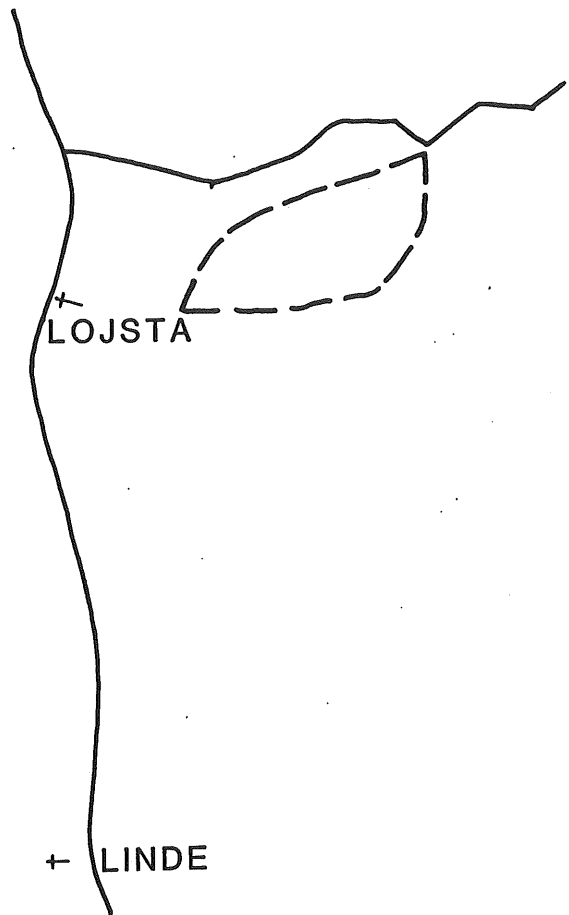
Topografiskt kartblad: 6J Roma SV

Skyddsstatus: Tonnklint naturminne (beslut 1961-06-29)

Figur 52. Karta över området mellan Klinte och Fröjel. Naturreservatet Mulde är markerat på kartan.



Figur 53. Karta över Lojstaområdet. Det område som hyser de mest intressanta kalktallskogarna har markerats. Möjligen bör större delar av revkalkkullelandskapet S om sjöarna skyddas.



Den landskapstyp man finner söder om Lojstasjöarna är ovanlig på Gotland och för närmast tankarna till svenska fastlandet. Även om de ört- och gräsrika tallskogarna skiljer sig från skogen på urbergskullar på fastlandet, liknar området söder om Lojstasjöarna kalktallskogslandskapet i Västmanland/Närke (t ex Näsmarkerna i Nora k:n). Karta, fig 53.

Kalktallskogarna i området. Stora delar av kullarna, och speciellt sluttningsarna ned mot sjöarna, täcks av gräsrik kalktallskog, där speciellt backskafting (*Brachypodium pinnatum*) spelar en viktig roll. I övrigt täcker den örtrika typen med blodnäva stora delar av området. Inslaget av gran är stort i tallskogarna.

Motiv för skydd av kalktallskogarna. Det viktigaste skyddsmotivet från kalktallskogssynpunkt är den unika landskapsmässiga placeringen med kalktallskog på avrundade kullar. Detta ger andra ekologiska förhållanden än på t ex plana hällmarker och klintkanter. Den gräsrika tallskogen i sluttningsarna ner mot Lojstasjöarna har ett högt estetiskt värde. Värdering till klass II.

Geologiska skyddsintressen. De kuperade revkalkkullarna med brant nordsida med djupa sjöar nedanför utgör för Gotland unika bildningar. Smärre grottor, jättegrytliknande bildningar på klinten vid Broträsk och erosionsdalar är av stort intresse. Sjöarna och området omedelbart söder om dessa värderas till klass I (jfr 63: G5), övriga delar av området till klass III (63: G6).

Botaniska skyddsintressen. Sjöarna och backkärren har ett högt botaniskt värde, och kärren innehåller ovanliga arter som svarthö (*Bartsia alpina*) och luktsporre (*Gymnadenia odoratissima*). Tonnklint är skyddad som naturminne p g a sin förekomst av hybriden nipsippa x fältsippa (*Anemone patens* x *pratensis*). Även andra intressanta växter finns i området, bl a stor skogslilja (*Cephalanthera damasonium*) och gotlandsmåra (*Galium rotundifolium*). Värdering till klass I (jfr 63: B6).

Landskapsmässiga skyddsintressen. Klintarna och sjöarna utgör särpräglade landskapselement som är unika på Gotland, och området värderas till klass I (jfr 63: L1). De inre delarna värderas till klass II.

Rekreationsintressen. Området är ett välbesökt strövområde med många utsiktspunkter. NV om Broträsk ligger den kulturhistoriskt intressanta Lojstahallen.

Förhållanden till "Värdefull natur på Gotland". Hela området värderas till klass I (jfr 63.7).

Kulturpåverkan. Stora enbuskar vittnar om ett tidigare hårt betestryck, men numera håller området delvis på att växa igen. Spår efter skogsavverkning finns på flera ställen.

Intressekonflikter. Skogsavverkning.

Skyddsstatus inom existerande skyddsområde. Endast lokalen för hybriden mellan nip- och fältsippa är skyddad (0,7 ha stort naturminne). För att säkra kalktallskogarna och övriga intressanta naturobjekt behövs ett betydligt större skyddsområde.

5.25 Hundlausar (klass I)

Socken: Vamlingbo

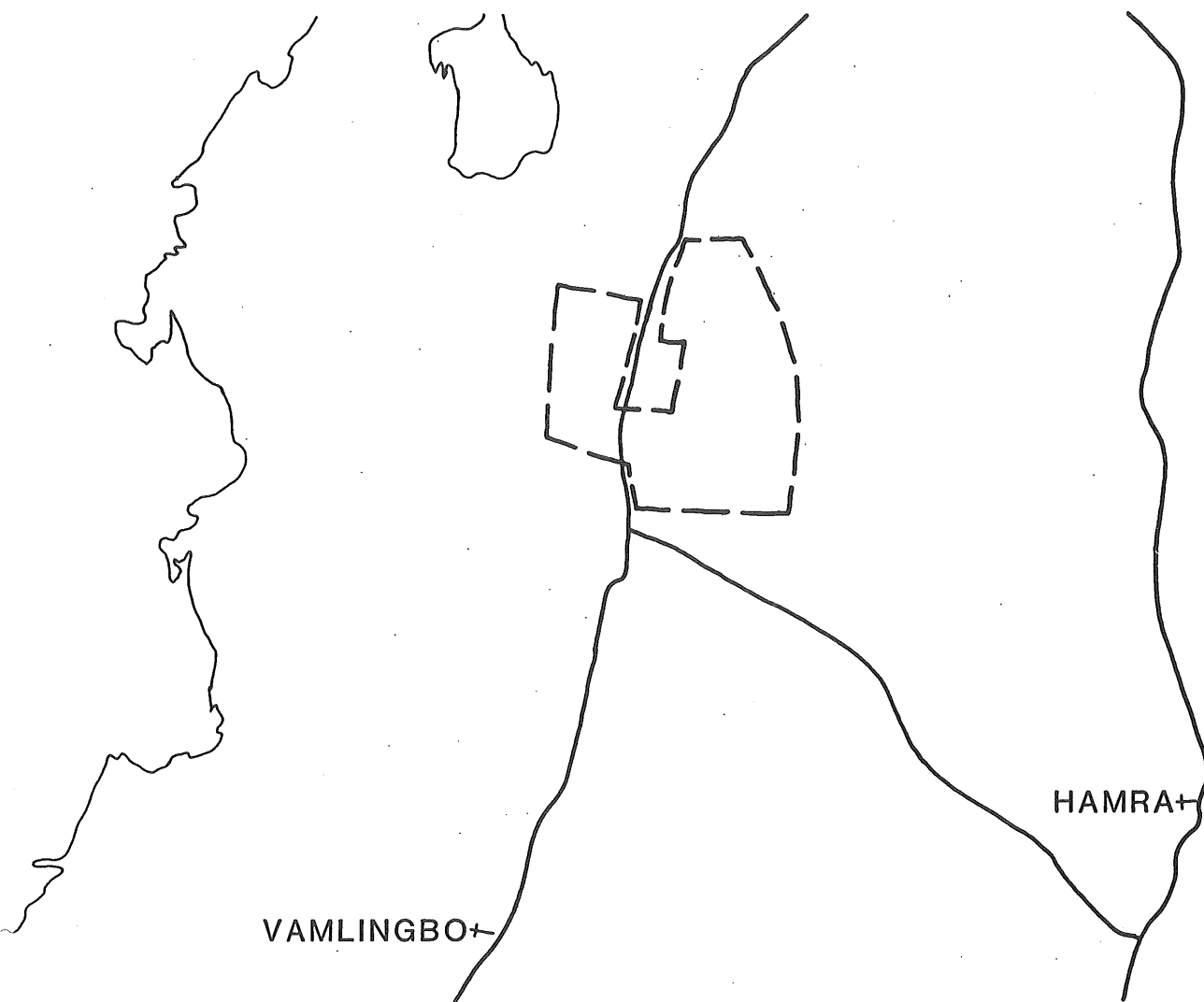
Topografiskt kartblad: 5I Hoburgen S0/5J Hemse SV

Kalktallskogar finns här och var på Storsudrets alvarmarker och bl a vid Hundlausar. Här är de ekologiska förhållandena mycket speciella och särskilt gäller det de hydrologiska förhållandena. Dålig dränering har resulterat i att mer fuktkrävande typer av kalktallskog har utvecklats. Karta, fig 54.

Kalktallskogarna i området är av en säsongfuktig typ dominerad av krissla (*Inula salicina*). Denna typ av kalktallskog saknar motsvarighet på andra delar av Gotland.

Motiv för skydd av kalktallskogarna. De speciella hydrologiska förhållandena och förekomsten av den för Gotland unika krissla-kalktallskogen har ett mycket högt forskningsvärde som motiverar klass I. Intressant

Figur 54. Karta över området runt Hundlausar. Ett försök har gjorts att avgränsa ett skyddsområde för de intressanta krissla-kalktallskogarna och de fina alvarmarkerna.



är också mosaiken mellan kalktallskogar och öppna alvarmarker.

Geologiska skyddsintressen. Det särpräglade alvarområdet med intressanta hydrologiska förhållanden är värderat till klass III (jfr 90: G4).

Ornitologiska skyddsintressen. Den första häckningen i Norden av stäpphök skedde på Hundlausar. Flera arter rovfåglar häckar i området. Värdering till klass I (jfr 90: 04).

Botaniska skyddsintressen. Området är floristiskt intressant, och bl a växer här alpnäcklar (Orchis spitzelii). Värderas till klass I (jfr 90: B1).

Landskapsmässiga skyddsintressen. Heddominerat beteslandskap som utgör en viktig del av Storsudret landskapsstruktur. Värdering till klass II (90: L2).

Rekreationsintressen. Kvarnarna på alvarmarken V om vägen är ett välbesökt objekt för bil- och cykelturister på väg till/från Hoburgen.

Förhållanden till "Värdefull natur på Gotland". Hela området Honngännaskogen-Hundlausar värderas till klass I (jfr 90.2).

Kulturpåverkan. Området präglas av tidigare bete, men detta har en positiv påverkan på landskapsbilden. En skjutbana bredvid vägen styckar upp det intressanta alvarområdet. En grusväg löper rakt genom området.

Intressekonflikter. Utvidgning av skjutbanan, skogsavverkning, dikning av skogsmarken.

Växtsociologisk dokumentation: Tabell 11 (appendix).

6 DISKUSSION

6.1 Kalktallskogarnas status inom existerande naturskyddsområden

Hall-Hangar (5.8) är det enda stora kalktallskogsområde på Gotland som är skyddat enligt naturvårdslagen. De mest skyddsvärda kalktallskogarna i detta område ligger i anknytning till kustzonen, och dessa skogar synes vara tillräckligt skyddade inom reservatet. I de inre delarna verkar restriktionerna på skogsbruket vara alltför svaga. Några smärre utvidgningar av reservatet föreslås.

I övrigt ingår kalktallskogar i några små reservat, t ex Grodde (5.5) och Mulde (5.23), men även i större naturreservat där skyddsmotivet är rikt fågelliv finns kalktallskogar. Exempel på sådana områden är Brucebo (5.14) och Storsund (5.18). Digerhuvud (5.2) är skyddat p g a sin strandvallsmorfologi och sitt stora raukfält. Det synes vara nödvändigt med utvidgningar av naturreservaten Digerhuvud, Grodde, Brucebo och Storsund för att ge kalktallskogarna i dessa områden tillräckligt skydd. Mulde faller något utanför i kalktallskogssammanhang och är skyddat främst p g a sin rika orkidéflora.

Slutsatsen blir att det enda representativa skyddsområdet med kalktallskog på Gotland är Hall-Hangar naturreservat. Att mindre områden med kalktallskog ingår även i andra reservat synes bero på tillfälligheter.

6.2 Prioritering av föreslagna skyddsområden

Gotland hyser Nordens största områden med kalktallskog, och Gotland är, med undantag av några områden i Norge, den enda region där sådana skogar spelar en dominerande roll i landskapet. Gotland är därför ett nyckelområde för naturtypen, och detta avspeglar sig i att antalet föreslagna skyddsområden på Gotland är mycket stort jämfört med övriga delar av Sverige (se 6.3). De gotländska kalktallskogarna har genomgående många högt prioriterade objekt (klass I och II).

De mest värdefulla områdena med kalktallskog på Gotland är (objekt av

riksintresse/nordiskt intresse, klass I):

Giftskogsområdet (5.3)
 Hall-Hangvar (5.8)
 Garde-Utskogen-Bromyr (5.10)
 Lickershamn-Rönnklint (5.11)
 Hejnum hällar-Filehajdar (5.13)
 Grogarnsberget (5.20)
 Hundlausar (5.25)

Följande områden har högt skyddsvärde i regionalt sammanhang (klass II-objekt):

Kalbjärga-Vinngardsalvret (5.1)
 Digerhuvud-Lauter (5.2)
 Svarvnäset (5.4)
 Området S om Bästeträsk
 Norderskogen (5.7)
 Hallshuk-Vestös (5.9)
 Forsviden (5.12)
 Brucebo-Strandskogen (5.14)
 Hejdeby hällar (5.16)
 Gothemhammar (5.17)
 Storsund (5.18)
 Torsburgen-Herrgårdsklint (5.19)
 Östergarnsberget-Kaupungsklint (5.21)
 Herrvik-Sysne (5.22)
 Mulde (5.23)
 Området S om Lojstasjöarna

Följande områden bedöms vara skyddsvärda i lokalt sammanhang (klass III-objekt):

Grodde (5.5)
 Snäckgårdsbaden-Talludden (5.15)

Det bör här även påpekas att flera av de större områdena åsatts ett diffe-

rentierat skyddsvärde. Ofta har t ex kustområdena värderats till klass I och de inre delarna till klass III (gäller bl a Hall-Hangvar, Garde-Utskogen-Bromyr och Lickershamn-Rönklint). En motsvarande differentiering av skyddsvärdet har tillämpats för stora inlandsområden som området S om Bästeträsk och för Hejnum hällar-Filehajdar.

6.3 Förhållanden till den svenska riksplanen för skyddsvärda kalktallskogar

Föreliggande redovisning av kalktallskogarna på Gotland utgör ett komplement till den svenska riksplanen för naturtypen (Bjørndalen 1986). Totalt har registrerats 58 områden med skyddsvärda kalktallskogar i Sverige, och av dessa finns hela 25 på Gotland. I övrigt är det bara på Öland och i Stockholms län som man finner fler än tre föreslagna skyddsområden. Utanför Gotland är 13 områden värderade som klass I-objekt, 10 som klass II-objekt och 10 som klass III-objekt (se tabell 15).

Gotlands kalktallskogar är värderade enligt samma kriterier (se 4.2) som övriga områden i Sverige (och Norge), men att värdera de gotländska kalktallskogarna har inneburit speciella problem, detta främst p g a kalktallskogarnas dominerande ställning i det gotländska landskapet. I övriga delar av Sverige är i princip alla väl utvecklade bestånd skyddsvärda, eftersom skogstypen här är mycket sällsynt. När det gäller Gotland har strävan varit att göra ett urval av kalktallskogsområden som tillsammans kan en representativ och förhållandevis fullständig bild av den stora variationen i de ekologiska förhållandena, i artinnehåll och typindelning. Det har också varit viktigt att ta hänsyn till den totala naturvårdsvärderingen på Gotland och förhållanden till andra intressen som ornitologi, geologi, allmän botanik och landskapsbild.

6.4 Slutsats

De i denna redovisning och i den svenska riksplanen föreslagna skyddsområdena med kalktallskog anses (tillsammans med existerande naturreservat i vilka naturtypen ingår) vara representativa för de olika typer av

kalktallskog som förekommer i olika regioner i Sverige. Att skydda dessa förekomster ter sig viktigt ur såväl ett nationellt som ett nordiskt (internationellt) perspektiv. Genom sina stora kalktallskogar intar Gotland här en särställning. Från naturvårdssynpunkt bör samtliga föreslagna skyddsområden med kalktallskog skyddas mot ödeläggande ingrepp. Speciellt de objekt som har högt skyddsvärde (klass I- och klass II-objekten) bör därför avsättas som naturreservat enligt naturvårdslagen.

7 LITTERATUR

- Andersson, A. 1974. vegetationskartering av Hejnumhällar, Kallgate, Hejnum kallgate, Filehajdar, Forsviden, Smabrunnar. - Länsstyrelsen i Gotlands län, Visby.
- Bjørndalen, J.E. 1980a. Kalktallskogar i Skandinavien - ett förslag till klassificering. - Svensk Botanisk Tidskrift 74: 103-122.
- 1980b. Phytosociological studies of basiphilous pine forests in Grenland, Telemark, SE Norway. - Norwegian Journal of Botany 27: 139-161.
 - 1981. Classification of basiphilous pine forests in Telemark, SE Norway: a numerical approach. - Nordic Journal of Botany 1: 665-670.
 - 1985. Some synchorological aspects of basiphilous pine forests in Fennoscandia. - Vegetatio 59: 211-224.
 - 1986. Kalktallskogar som naturvårdsobjekt i Sverige. - Statens naturvårdsverk, Rapport 3070.
 - Manuskript. Classification of basiphilous pine forests in Gotland, Sweden.
 - & Brandrud, T.E. 1986a. Landsplan for verneverdige kalkfuruskoger og beslektede skogstyper i Norge. I. Generell del. - Miljøverndepartementet rapport T 000.
 - & Brandrud, T.E. 1986b. Landsplan for verneverdige kalkfuruskoger og beslektede skogstyper i Norge. II. Spesiell del. - Miljøverndepartementet rapport T 000.
- Brandrud, T.E. & Bjørndalen, J.E. 1985. Rike furuskoger i Norge. - Blyttia 43: 114-120.
- Dahl, E. & Krog, H. 1973. Macrolichens in Denmark, Finland, Norway and Sweden. - Oslo.

- Du Rietz, G.E. 1925. Gotländische Vegetationsstudien. - Svenska Växtsociologiska Sällskapet, Handlingar 2: 1-65.
- Ederlöf, B. & Larsson, K. 1973. Hall-Hangvar. Växtekologisk inventering som underlag för skötselplaner. - Statens naturvårdsverk PM 305.
- Ekstam, U., Jacobson, R., Mattsson, M. & Porsne, T. 1984. Ölands och Gotlands växtvärld. - Natur och Kultur.
- Gustavsson, L. 1981. Kallgateburg. Botanisk inventering. - Länsstyrelsen i Gotlands län, Visby.
- Hesselman, H. 1908. Vegetationen och skogsväxten på Gotlands hällmarker. - Meddelanden Statens Skogsförsöksanstalt 6: 93-199.
- Jacobson, R. 1980. Naturtyper och störningskänslighet på Fårö. - Länsstyrelsen i Gotlands län, Visby.
- Lid, J. 1974. Norsk og svensk flora. 2 uppl. - Oslo.
- Linnaeus, C. 1741. Öländska och Gotländska resan förrättad år 1741. - Stockholm.
- Länsstyrelsen i Gotlands län. 1974. Naturinventering. Botanik. (Remissupplaga.) - Visby.
- 1978. Översiktlig naturinventering. Geologi. - Visby.
 - 1979. Översiktlig naturinventering. Ornitologi. - Visby.
 - 1982. Översiktlig naturinventering. Landskapsbild. - Visby.
 - 1985. Värdefull natur på Gotland. - Visby.
- Malers, H. 1983. Storsund. Botanisk inventering. - Länsstyrelsen i Gotlands län, Visby.
- Nyholm, E. 1954-1969. Illustrated moss flora of Scandinavia. II. Musci. - Lund.
- Pettersson, B. 1949. Gotländska vegetationsproblem. Preliminärt meddelande. - Botaniska Notiser 1949: 377-394.
- 1958. Dynamik och konstans i Gotlands flora och vegetation. - Acta Phytogeographica Suecica 50: 131-140.
 - 1980. Botanisk dokumentation av ett område på Filehajdar utförd 1978-80. - cementa, Slite.
- Sernander, R. 1894. Studier öfver den gotländska vegetationens utvecklingshistoria. - Uppsala.
- 1941. Gotlands kvarlevande myrar och träsk. - Kungliga Svenska Vetenskapsakademiens Avhandlingar i Naturskyddsärenden 3.
- Svantesson, S.-I. 1980. Geologisk dokumentation av Cementa AB:s täktområde på Filehajdar, Gotland. - Cementa, Slite.

- Thorslund, P. & Westergård, A.H. 1938. Deep boring through the Cambro-Silurian at File Hajdar. - Sveriges Geologiska Undersökning Serie C 415.
- Westhof, V., Schaminée, J. & Sykora, K.V. 1983. Aufzeichnungen zur Vegetation der schwedischen Inseln Öland, Gotland und Stora Karlsö. - Tuexenia 2: 179-198.

APPENDIX: VÄXTSOCIOLOGISKA TABELLER

Kalktallskogarna inom flertalet av de föreslagna skyddsområdena har dokumenterats med provytor. Det växtsociologiska materialet skall bearbetas ytterligare och senare publiceras i någon internationell facktidsskrift. De flesta av de följande tabellerna är hämtade från det preliminära manuskriptet "Classification of basiphilous pine forests in Gotland, Sweden". Förhoppningsvis kommer detta manuskript, i utvidgat och omarbetat skick, att publiceras under 1987.

Förteckningarna över mossor och lavar i tabellerna är inte fullständiga. Provyternas storlek är 25 m². Täckningsgrader anges enligt Hult-Sernander-Du Rietz skala.

Provyternas placering:

A	Talludden (jfr 5.15)
B-E	Strandskogen- St Bläsungs (jfr 5.14)
F-G	Lickershamn-Grausne (jfr 5.11)
H-I	Sudergårds-Storbrut (jfr 5.10)
J	Hallshukområdet (jfr 5.9)
K	Gostäde
L	Norderskogen (jfr 5.7)
M-N	Hejnum hällar-Filehajdar (jfr 5.13)
O-Q	Allkvie-Hejdeby hällar (jfr 5.16)
R	Tofta
S	Snåltorp
T-U	Kräklingbo-Gurpe
V	Katthammarsvik
W	Gammelgarn-Ardre
X	Lojsta
Y	Hundlausar (jfr 5.25)
Z	Grogarnsberget (jfr 5.20)
A	Gothemhammar (jfr 5.17)

Tabell 1. De viktigaste floristiskt-ekologiska artgrupperna i nordiska kalktallskogar (efter Bjørndalen 1986).

1. Arter från fattigare barrskogar (ofta arter knutna till råhumus), t ex gran och tall, mjölon (Arctostaphylos uva-ursi), ljung (Calluna vulgaris), blåbär (Vaccinium myrtillus), lingon (V. vitis-idaea) och de vanliga barrskogs-mossorna. Detta är en viktig art grupp i hela Norden, och ingår i alla typer kalktallskog.
2. Arter från rika granskogar (lågörtgranskogar), t ex vispstarr (Carex digitata), smultron (Fragaria vesca), skogsfibbla (Hieracium sylvaticum coll), bergslok (Melica nutans), stenbär (Rubus saxatilis), skogsviol (Viola riviniana) och kransmossa (Rhytidiadelphus triquetrus). Dessa arter spelar en viktig roll genom hela kalktallskogens utbredningsområde i Norden.
3. Sydliga, värmekrävande ädellövskogsarter, t ex lundskäfting (Brachypodium pinnatum), hassel (Corylus avellana), ask (Fraxinus excelsior), blåsippa (Hepatica nobilis), skogsek (Quercus robur) och sårläka (Sanicula europaea), den sistnämnda med optimum i de väst-norska kalktallskogarna. Liljekonvalj (Convallaria majalis) kan också räknas till detta element. Denna art grupp spelar störst roll i de sydliga delarna av Norden.
4. Sydöstliga, kontinentala arter. Denna art grupp består av arter från värmekrävande skogskantsamhällen, men också arter från mera stäppartade torrängs- och kalkbergssamhällen. Detta element spelar en mycket viktig roll i kalktallskogarna i sydöstliga delar av Norden (Gotland, Stockholms skärgård, mellersta Sverige S om Limes norrlandicus, Østlandet i Norge, södra Finland). Några exempel: Fältmalurt (Artemisia campestris), backskäfting (Brachypodium pinnatum), spåtistel (Carlina vulgaris), fårsvingel (Festuca ovina), brudbröd (Filipendula vulgaris), färgmåra (Galium triandrum), gulmåra (G. verum), blodnäva (Geranium sanguineum), vanlig solvända (Helianthemum nummularium), slätterfibbla (Hypochoeris maculata), krisslä (Inula salicina), kungsmynta (Origanum vulgare), purpurknipprot (Epipactis atrorubens), spenört (Laserpitium latifolium), getrams (Polygonatum odoratum), backtimjan (Thymus serpyllum), skogsklöver (Trifolium medium), axveronika (Veronica spicata) och tulkört (Vincetoxicum hirundinaria). Antalet arter i denna grupp minskar markerad norr- och västerut i Norden.
5. Fuktkrävande kalkarter från rikfuktängar och rikkärr, t ex hårstarr (Carex capillaris), slankstarr (C. flacca), hirstarr (C. panicea), loppstarr (C. pulicaris), slidstarr (C. vaginata), blåttåtel (Molinia caerulea), älvväxing (Sesleria caerulea) och ängsvädd (Succisa pratensis). Denna art grupp är viktig i vissa säsongfuktiga kalktallskogar. Finns med varierad sammansättning genom hela kalktallskogsområdet.
6. Alpina kalkhedsarter, t ex fjällvedel (Astragalus alpinus), klippstarr (Carex rupestris) och fjällsippa (Dryas octopetala). Mestadels i nord (speciellt Nord-Norge).

Tabell 2. Jämförelse mellan Du Rietz' (1925) klassificering av gotländska kalktallskogar och de klassificering som presenteras i föreliggande redovisning.

Du Rietz (1925)	Bjørndalen
Nackter <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> - Kiefernwald (<i>Pinus silvestris</i> - <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> - Assoziation) Var. 1 Die reine Variante Var. 2 Die normale Variante Var. 3 Die grasreiche Variante Var. 4 Die moosige Variante	Mjölontyp (<i>Arctostaphylos</i> -typ) Osäkert om även strandvalls- typen med mjölon ingår
<i>Hylocomium</i> -reicher <i>Calluna</i> - Kiefernwald (<i>Pinus silvestris</i> - <i>Calluna vulgaris</i> - <i>Hylocomium</i> - Assoziation, krautgrasreicher Variante)	Ljung/stenbär-typ (<i>Calluna</i> / <i>Rubus saxatilis</i> -typ)
Nackter <i>Festuca ovina</i> - Kiefernwald (<i>Pinus</i> <i>silvestris</i> - <i>Festuca ovina</i> -Assoziation)	Delar av den gräsrika typen
Nackter <i>Asperula tinctoria</i> - Kiefernwald (<i>Pinus silvestris</i> - <i>Asperula tinctoria</i> - Assoziation)	Möjligen blodnävätypen, men en provyta synes tillhöra den gräs- typen
<i>Anemone hepatica</i> - Kiefernwald (<i>Pinus silvestris</i> - <i>Anemone hepatica</i> -Assoziation)	Ortrik blodnävätyp (<i>Geranium</i> <i>sanguineum</i> -typ)
Gebüscharmer <i>Anemone nemorosa</i> - Kiefernwald (<i>Pinus silvestris</i> - <i>Anemone nemorosa</i> -Assoziation)	Möjligen blodnävätypen
<i>Crataegus</i> -reicher <i>Anemone nemorosa</i> - Kiefernwald (<i>Pinus silvestris</i> - <i>Crataegus</i> - <i>Anemone nemorosa</i> - Assoziation)	Blodnävätyp
<i>Melica nutans</i> - Kiefernwald (<i>Pinus silvestris</i> - <i>Melica nutans</i> -Assoziation)	Gräsrik typ
<i>Sesleria coerulea</i> - Kiefernwald (<i>Pinus silvestris</i> - <i>Sesleria coerulea</i> -Assoziation)	Gräsrik typ

Tabell 3. Mjölontyp (Arctostaphylos-typ).

Locality	E	E	B	F	G	G	G	H	J	Constancy
Relevé number	5	6	15	40	42	43	47	54	68	
<i>Juniperus communis</i>	3	2	3	3	1	1	2	1	2	V.2
<i>Pinus sylvestris</i>	5	4	4	3	4	4	3	3	4	V.4
<i>Sorbus aucuparia</i>	1	1	1	1	1	1	1	.	1	V.1
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	1	.	1	3	1	1	.	2	1	IV.1
<i>Sorbus intermedia</i>	1	1	.	1	1	1	.	.	1	IV.1
<i>Rhamnus cathartica</i>	1	.	.	1	1	1	1	.	.	III.1
<i>Rosa</i> spp.	1	1	.	1	.	1	.	.	1	III.1
<i>Lonicera xylosteum</i>	.	.	.	1	1	.	1	.	.	II.1
<i>Picea abies</i>	.	1	.	.	1	.	1	.	.	II.1
<i>Prunus spinosa</i>	.	.	1	.	1	1	.	.	.	II.1
<i>Quercus robur</i>	.	.	.	1	.	.	1	.	.	I.1
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	5	5	4	5	4	5	5	5	5	V.5
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	1	1	2	1	.	.	1	.	1	IV.1
<i>Thymus serpyllum</i>	.	1	1	1	.	.	1	2	.	III.1
<i>Carex digitata</i>	1	.	1	1	1	1	1	1	1	V.1
<i>Festuca ovina</i>	1	2	2	3	3	1	3	2	3	V.2
<i>Melica nutans</i>	1	1	2	1	1	1	1	.	1	V.1
<i>Brachypodium pinnatum</i>	1	.	2	1	1	2	1	1	1	V.1
<i>Sesleria caerulea</i>	2	2	1	1	2	3	2	1	1	V.2
<i>Arrhenatherum pratense</i>	1	2	.	.	.	.	1	.	1	II.1
<i>Calamagrostis varia</i>	.	3	.	.	1	.	.	1	.	II.2
<i>Carex flacca</i>	.	1	.	2	1	.	.	1	.	II.1
<i>Deschampsia flexuosa</i>	2	1	2	.	.	.	.	.	1	II.1
<i>Luzula multiflora</i>	.	.	1	.	.	.	.	1	.	I.1
<i>Fragaria vesca</i>	1	1	2	1	3	3	3	3	3	V.3
<i>Galium boreale</i>	1	2	3	1	1	2	2	2	1	V.1
<i>Galium verum</i>	1	1	2	1	2	1	1	1	1	V.1
<i>Hepatica nobilis</i>	1	2	3	2	3	3	1	2	2	V.2
<i>Hieracium sylvaticum</i> coll.	1	1	1	1	1	1	1	.	1	V.1
<i>Campanula rotundifolia</i>	1	1	1	1	.	.	1	.	1	IV.1
<i>Ranunculus polyanthemus</i>	1	1	1	.	1	1	1	.	2	IV.1
<i>Galium triandrum</i>	.	.	.	1	1	1	1	1	.	III.1
<i>Viola riviniana</i>	1	.	1	.	.	1	.	1	1	III.1
<i>Hieracium pilosella</i> coll.	.	1	.	1	.	.	1	.	.	II.1
<i>Melampyrum pratense</i> f.	.	.	1	2	.	.	1	1	.	II.1
<i>Orthilia secunda</i>	.	.	.	.	1	1	1	.	.	II.1
<i>Pimpinella saxifraga</i>	.	.	.	.	1	1	.	1	.	II.1
<i>Polygala amarella</i>	.	.	1	.	.	.	1	.	1	II.1
<i>Rubus saxatilis</i>	1	.	1	.	.	.	1	.	.	II.1
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	3	.	2	.	.	.	.	.	2	II.2
<i>Campanula persicifolia</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	1	I.1
<i>Filipendula vulgaris</i>	.	.	.	.	.	3	.	.	.	I.3
<i>Geranium sanguineum</i>	1	.	1	.	.	.	.	.	.	I.1
<i>Hieracium umbellatum</i> coll.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	I.1
<i>Neottia nidus-avis</i>	1	.	.	.	.	.	.	1	.	I.1
<i>Scorzonera humilis</i>	.	1	.	.	.	.	.	1	.	I.1
<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	1	I.1
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	.	.	2	.	.	.	.	.	3	I.2
<i>Tortella tortuosa</i>	.	.	1	1	.	.	.	.	.	I.1
Number of species	30	24	35	30	30	26	31	25	33	

ADDITIONAL SPECIES: 5: *Crataegus laevigata*, *Luzula pilosa*. 15: *Cladonia pyxidata*, *Fissidens cristatus*. 40: *Calluna vulgaris*, *Plantago lanceolata*. 42: *Anemone pratensis*, *Cirsium acaule*, *Homalothecium sericeum*. 43: *Poa angustifolia*, *Orchis mascula*. 47: *Festuca rubra*. 54: *Epipactis atrorubens*. 68: *Ribes alpinum*, *Sorbus hybrida*, *Potentilla reptans*, *Pleurozoum schreberi*.

Tabell 4. Tulkörttyp (*Vincetoxicum*-typ).

Locality	B	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	Constancy
Relevé number	7	9	11	12	13	14	16	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
<i>Juniperus communis</i>	1	2	3	2	3	1	3	3	1	2	3	3	3	2	2	2	1	V.3
<i>Pinus sylvestris</i>	5	4	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	V.4
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	2	.	2	1	III.1
<i>Picea abies</i>	2	1	1	2	.	.	1	.	.	1	2	1	.	1	.	.	.	III.1
<i>Prunus spinosa</i>	.	1	.	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II.1
<i>Rhamnus cathartica</i>	.	1	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	I.1
<i>Rosa</i> spp.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	I.1
<i>Sorbus intermedia</i>	.	1	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I.1
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	V.5
<i>Thymus serpyllum</i>	.	1	2	1	3	.	3	2	1	1	.	.	3	.	1	1	1	IV.2
<i>Calluna vulgaris</i>	1	.	.	.	.	1	.	2	1	2	2	2	2	3	.	1	.	III.2
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	1	.	.	.	.	.	.	1	.	1	1	1	.	2	.	1	.	II.1
<i>Deschampsia flexuosa</i>	2	1	1	.	1	1	1	1	.	1	1	1	1	1	1	1	1	V.1
<i>Festuca ovina</i>	3	3	3	2	2	3	2	2	1	2	1	2	1	2	2	1	1	V.2
<i>Melica nutans</i>	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	V.1
<i>Brachypodium pinnatum</i>	1	2	1	2	3	2	2	1	.	.	.	.	1	.	1	.	1	IV.1
<i>Carex digitata</i>	1	1	1	1	1	1	1	.	1	.	.	1	1	.	.	1	.	IV.1
<i>Carex flacca</i>	1	1	.	.	.	2	2	3	1	2	2	2	3	3	3	2	2	IV.2
<i>Calamagrostis varia</i>	1	.	.	1	1	.	1	.	.	1	1	1	.	1	1	.	1	III.1
<i>Sesleria caerulea</i>	1	.	.	1	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	1	II.1
<i>Fragaria vesca</i>	2	2	2	2	3	2	2	1	2	2	1	.	1	1	2	1	1	V.2
<i>Hieracium sylvaticum</i> coll.	1	2	1	1	1	.	1	3	3	2	2	3	3	2	1	3	3	V.2
<i>Ranunculus polyanthemus</i>	1	1	1	1	1	1	.	1	1	1	1	2	1	1	1	1	.	V.1
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	3	3	2	5	5	4	4	2	4	2	3	4	4	2	2	2	5	V.3
<i>Hepatica nobilis</i>	2	.	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	.	1	1	1	.	IV.1
<i>Hieracium pilosella</i> coll.	.	.	1	1	1	.	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	IV.1
<i>Scorzonera humilis</i>	1	1	.	.	.	1	.	3	3	2	3	1	2	3	2	2	.	IV.2
<i>Campanula rotundifolia</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	.	.	.	1	.	.	.	.	III.1
<i>Anemone nemorosa</i>	3	2	.	.	.	3	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	II.2
<i>Filipendula vulgaris</i>	2	1	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II.1
<i>Geranium sanguineum</i>	3	2	1	1	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II.2
<i>Polygala amarella</i>	.	1	.	1	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	II.1
<i>Rubus saxatilis</i>	1	.	.	.	1	.	2	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	II.1
<i>Convallaria majalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	I.5
<i>Galium boreale</i>	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I.1
<i>Galium triandrum</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	I.1
<i>Galium verum</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I.1
<i>Hieracium umbellatum</i> coll.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I.1
<i>Picris hieracioides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	I.1
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	I.1
<i>Dicranum scoparium</i>	1	2	2	2	2	1	1	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	III.1
<i>Dicranum spurium</i>	1	.	1	1	1	1	.	.	.	.	1	.	1	1	.	.	.	III.1
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	1	1	1	1	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	II.1
<i>Pleurozium schreberi</i>	2	3	2	1	2	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II.2
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	4	1	2	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II.2
<i>Tortella tortuosa</i>	.	1	1	2	2	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II.1
<i>Fissidens cristatus</i>	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I.1
<i>Scleropodium purum</i>	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I.1
<i>Cladonia pyxidata</i>	1	1	1	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	II.1
Number of species	35	36	27	31	30	28	32	23	21	19	20	21	24	18	19	23	20	

ADDITIONAL SPECIES: 7: *Carex panicea*, *Viola riviniana*. 9: *Luzula pilosa*. 11: *Prunus avium*, *Sorbus hybrida*. 12: *Anemone pratensis*, *Barbula fallax*. 13: *Melampyrum pratense* f., *Cladonia arbuscula*. 14: *Homalothecium sericeum*, *Cladonia furcata*. 16: *Crataegus monogyna*. 18: *Rhynchossteigiella tenella*. 22: *Berberis vulgaris*. 23: *Taxaracum* sp. 24: *Cladonia subulata*. 27: *Arrhenatherum pratense*, *Helianthemum nummularium*, *Prunella grandiflora*.

Tabell 5. Liljekonvaljtyp (*Convallaria*-typ).

Locality	K	K	K	L	L	X	Constancy
Relevé number	72	75	76	89	90	110	
<i>Juniperus communis</i>	1	3	3	2	1	2	V.2
<i>Pinus sylvestris</i>	4	3	3	3	3	3	V.3
<i>Sorbus aucuparia</i>	1	1	.	1	1	1	IV.1
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	.	.	.	1	2	2	III.2
<i>Picea abies</i>	1	1	2	.	.	.	III.1
<i>Sorbus hybrida</i>	1	.	.	1	1	.	III.1
<i>Berberis vulgaris</i>	1	.	.	.	.	1	II.1
<i>Rhamnus frangula</i>	1	.	.	.	.	1	II.1
<i>Sorbus intermedia</i>	.	.	1	.	.	1	II.1
<i>Lonicera xylosteum</i>	.	.	1	.	.	.	I.1
<i>Rosa</i> sp.	.	.	.	1	.	.	I.1
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	4	5	5	2	4	2	V.4
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	1	1	1	1	1	.	IV.1
<i>Calluna vulgaris</i>	2	.	.	1	1	1	III.1
<i>Festuca ovina</i>	1	1	2	1	1	1	V.1
<i>Melica nutans</i>	1	1	1	1	1	1	V.1
<i>Sesleria caerulea</i>	1	1	1	2	1	2	V.1
<i>Carex digitata</i>	1	1	1	1	.	1	IV.1
<i>Arrhenatherum pratense</i>	1	1	1	.	.	1	III.1
<i>Brachypodium pinnatum</i>	.	.	1	1	.	1	III.1
<i>Calamagrostis varia</i>	.	1	.	1	1	.	III.1
<i>Carex flacca</i>	.	.	.	1	1	1	III.1
<i>Deschampsia flexuosa</i>	1	1	1	.	.	.	III.1
<i>Luzula multiflora</i>	1	1	1	.	.	.	III.1
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	.	.	.	.	.	I.1
<i>Briza media</i>	.	.	.	.	.	1	I.1
<i>Carex pilulifera</i>	.	.	.	.	.	1	I.1
<i>Luzula pilosa</i>	1	.	.	.	.	.	I.1
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	.	.	1	2	.	II.1
<i>Convallaria majalis</i>	5	4	5	4	5	5	V.5
<i>Galium boreale</i>	1	1	2	1	1	2	V.1
<i>Hepatica nobilis</i>	2	1	2	2	2	1	V.2
<i>Rubus saxatilis</i>	2	2	2	1	1	3	V.2
<i>Ranunculus polyanthemus</i>	1	1	.	1	1	1	IV.1
<i>Anemone nemorosa</i>	.	.	.	2	2	2	III.2
<i>Filipendula vulagris</i>	.	.	.	2	1	2	III.2
<i>Fragaria vesca</i>	1	1	2	.	.	.	III.1
<i>Galium triandrum</i>	.	.	.	1	1	1	III.1
<i>Galium verum</i>	.	1	1	1	.	1	III.1
<i>Hieracium sylvaticum</i> coll.	1	1	1	.	.	.	III.1
<i>Potentilla erecta</i>	.	.	.	1	1	1	III.1
<i>Viola riviniana</i>	.	.	1	1	.	1	III.1
<i>Campanula rotundifolia</i>	1	1	.	.	.	.	II.1
<i>Geranium sanguineum</i>	.	.	.	2	1	.	II.1
<i>Hieracium umbellatum</i> coll.	1	1	.	.	.	.	II.1
<i>Melampyrum pratense</i> f.	.	2	.	.	.	1	II.1
<i>Pimpinella saxifraga</i>	1	.	1	.	.	.	II.1
<i>Anthericum ramosum</i>	.	.	.	.	.	1	I.1
<i>Lathyrus vernus</i>	.	.	1	.	.	.	I.1
<i>Lotus corniculatus</i>	1	.	.	.	.	.	I.1
<i>Orchis mascula</i>	.	.	.	.	.	1	I.1
<i>Orthilia secunda</i>	.	.	.	.	1	.	I.1
<i>Polygala amarella</i>	.	.	.	.	.	1	I.1
<i>Polygonatum odoratum</i>	4	.	.	.	.	.	I.4
<i>Prunella grandiflora</i>	.	.	1	.	.	.	I.1
<i>Scorzonera humilis</i>	.	.	.	.	1	.	I.1
<i>Dicranum scoparium</i>	.	1	.	1	1	.	III.1
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	4	3	2	.	.	.	III.3
<i>Pleurozium schreberi</i>	.	1	.	.	.	1	II.1
<i>Leucobryum glaucum</i>	.	.	.	1	.	.	I.1
<i>Hylocomium splendens</i>	1	.	.	.	.	.	I.1
Number of species	31	28	26	31	27	32	

Tabell 6. Örtrik blodnätatyp (*Geranium sanguineum*-typ).

Locality	C	B	B	D	D	D	D	D	D	D	F	F	N	N	N	N	N	M	M	M	M	M	L	T	U	O	O	V	W	R	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Constancy	
Relevé number	4	10	17	28	29*	30	31	32	33	34	35	36	38	77	78	79	80	81	83	84	85	86	87	91	93	96	100	101	104	107	119	122	123	124	125	126		
<i>Cotoneaster integriramus</i>	1	1	3	1	1	1	4	4	3	2	1	4	3	1	2	3	3	2	3	3	2	2	3	4	.	.	4	2	.	2	4	2	2	2	2	2	2	V.2
<i>Juniperus communis</i>	1	2	1	2	1	2	1	2	1	3	3	3	3	3	2	2	1	1	2	2	2	4	3	2	2	2	2	2	3	.	2	1	3	2	3	2	V.2	
<i>Pinus sylvestris</i>	5	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	.	.	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	V.3	
<i>Prunus spinosa</i>	.	1	1	2	1	1	1	.	1	1	2	1	.	.	.	.	.	1	.	.	1	1	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	1	.	.	1	III.1	
<i>Rhamnus cathartica</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	1	1	1	1	III.1
<i>Rosa spp.</i>	1	.	.	.	.	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	.	.	.	1	.	.	.	.	1	1	1	.	1	1	1	1	1	1	1	III.1	
<i>Sorbus aucuparia</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	1	1	1	III.1
<i>Sorbus intermedia</i>	1	1	.	.	1	1	.	.	1	2	1	.	.	1	1	1	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1	1	II.1
<i>Berberis vulgaris</i>	.	1	1	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1	1	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	1	II.1	
<i>Quercus robur</i>	.	.	.	.	1	.	1	.	1	.	1	.	1	.	1	.	.	.	1	1	1	1	1	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	1	I.1	
<i>Crataegus monogyna</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I.1
<i>Picea abies</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	I.1
<i>Prunus avium</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I.1
<i>Rhamnus frangula</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I.1
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	.	5	5	3	4	5	5	5	4	.	5	.	3	2	3	5	2	2	4	4	1	1	4	3	5	4	5	4	2	3	4	4	3	3	1	V.3		
<i>Thymus serpyllum</i>	1	2	3	1	1	2	3	2	4	2	2	2	2	3	2	2	2	1	2	2	4	1	1	4	3	3	3	1	.	1	1	2	3	2	4	V.3		
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	2	1	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	II.1	
<i>Calluna vulgaris</i>	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	I.1	
<i>Carex digitata</i>	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	V.1		
<i>Festuca ovina</i>	4	3	3	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	3	1	3	2	3	2	3	3	2	2	1	1	2	1	2	2	1	V.1	
<i>Melica nutans</i>	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	V.1		
<i>Brachypodium pinnatum</i>	.	3	1	1	1	3	2	3	3	.	1	.	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	.	.	1	V.1		
<i>Sesleria caerulea</i>	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	IV.1	
<i>Arrhenatherum pratense</i>	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	2	.	1	1	1	1	1	1	IV.1
<i>Carex flacca</i>	.	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1	2	.	1	1	1	1	1	III.1	
<i>Deschampsia flexuosa</i>	.	1	1	.	.	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	II.1	
<i>Briza media</i>	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	4	1	1	2	2	4	1	1	II.1	
<i>Calamagrostis varia</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	I.1	
<i>Festuca rubra</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	I.1	
<i>Luzula multiflora</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	I.1	
<i>Poa angustifolia</i>	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	I.1	
<i>Galium triandrum</i>	1	.	1	1	1	1	.	2	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	V.1		
<i>Galium verum</i>	1	1	2	1	1	1	1	.	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	V.1		
<i>Geranium sanguineum</i>	5	2	3	.	3	3	4	3	3	3	.	.	1	1	2	4	2	2	3	4	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	3	2	2	2	V.3		
<i>Hepatica nobilis</i>	2	3	2	3	3	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2	1	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	3	2	2	2	V.2	
<i>Filipendula vulgaris</i>	3	.	1	2	2	1	1	1	2	1	1	2	2	.	3	1	.	1	3	2	.	2	3	1	2	.	.	1	1	1	2	1	.	.	1	IV.2		
<i>Fragaria vesca</i>	1	2	2	2	2	2	.	3	2	2	.	1	.	1	.	1	1	2	2	3	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	.	.	.	.	.	IV.1		
<i>Galium boreale</i>	1	3	.	1	1	1	.	1	3	2	1	2	1	.	2	1	1	1	.	.	.	.	1	1	1	.	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	IV.1	
<i>Campanula rotundifolia</i>	1	1	1	.	1	1	1	1	1	1	1	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	III.1	
<i>Helianthemum nummularium</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	1	.	.	.	.	.	2	.	1	1	1	2	1	1	.	1	2	1	1	1	1	III.1	
<i>Hieracium pilosella coll.</i>	.	1	.	.	1	.	1	1	1	.	1	.	1	.	1	.	1	.	1	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	III.1		
<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	1	.	.	.	.	1	1	.	1	1	.	1	1	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	1	1	.	.	.	.	.	III.1	
<i>Melampyrum pratense f.</i>	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	.	1	3	2	3	2	.	3	.	2	1	.	1	.	1	1	2	.	.	.	.	.	III.2	
<i>Polygala amarella</i>	.	1	.	1	.	1	.	1	1	1	1	1	.	.	.	.	.	1	1	1	1	.	.	.	.	1	1	.	.	1	.	1	1	1	1	1	III.1	
<i>Vincetoxicum hircundinaria</i>	1	2	3	.	.	.	.	1	.	.	.	2	2	.	.	.	.	1	1	1	1	1	.	.	.	2	2	.	.	.	.	1	3	1	2	.	III.2	
<i>Viola riviniana</i>	1	1	.	1	1	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	1	2	1	1	1	1	1	.	.	.	.	.	1	1	.	1	1	1	.	.	III.1		
<i>Anemone nemorosa</i>	2	.	.	3	1	1	.	.	1	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	II.2	
<i>Anemone pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	1	.	.	1	1	.	1	1	.	.	1	1	.	1	1	1	1	1	1	1	II.1		
<i>Campanula persicifolia</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	1	.	1	1	1	1	.	.	1	1	1	1	.	.	.	.	.	II.1		
<i>Cirsium acule</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	2	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	1	.	.	.	.	.	II.1	
<i>Globularia vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	1	II.1		
<i>Hieracium sylvaticum coll.</i>	2	2	1	1	1	2	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	1	1	II.1	
<i>Orchis mascula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II.1		
<i>Plantago lanceolata</i>	1	.	.	1	1	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	1	1	.	.	.	II.1		
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	1	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	II.1		
<i>Prunella grandiflora</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	2	1	1	.	.	.	II.1		
<i>Ranunculus polyanthemos</i>	1	1	.	1	1	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	II.1	

Tabell 7. Ljung-/stenbär-typ (*Calluna-/Rubus saxatilis*-typ).

Locality	B	F	F	H	I	I	I	I	I	I	I	I	I	L	U	U	P	P	P	V	V	W	W	X	R	R	Constancy	
Relevé number	8	37	39	49	58	59	60	61	62	63	64	65	66	88	94	95	97	98	99	102	103	105	106	109	120	121		
<i>Juniperus communis</i>	3	2	2	3	4	3	2	3	2	2	2	1	3	2	2	1	1	2	2	2	3	1	.	2	2	2	V.2	
<i>Pinus sylvestris</i>	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	V.3	
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	.	1	2	.	2	1	1	1	1	.	.	1	1	1	1	.	.	.	1	.	.	2	1	.	2	.	III.1	
<i>Rosa</i> spp.	.	1	1	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	1	1	1	1	1	III.1	
<i>Picea abies</i>	1	.	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	II.1	
<i>Sorbus intermedia</i>	1	1	1	.	.	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	II.1	
<i>Prunus spinosa</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	1	I.1	
<i>Quercus robur</i>	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	I.1	
<i>Rhamnus cathartica</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	I.1	
<i>Sorbus aucuparia</i>	.	.	.	.	1	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	I.1	
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	1	3	4	2	1	1	3	3	2	4	2	3	4	3	3	1	3	4	2	1	4	2	.	2	.	2	V.2	
<i>Calluna vulgaris</i>	1	2	4	2	4	1	4	5	3	4	4	3	4	3	2	3	4	3	3	1	2	2	1	1	4	2	V.3	
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	1	1	.	2	1	2	1	1	1	1	2	.	.	1	1	1	.	.	1	1	1	1	1	1	1	.	IV.1	
<i>Thymus serpyllum</i>	.	1	1	.	1	.	1	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	II.1	
<i>Carex digitata</i>	1	1	1	1	1	1	1	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	V.1	
<i>Festuca ovina</i>	2	1	2	3	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	3	1	1	2	3	1	2	1	2	V.2	
<i>Melica nutans</i>	1	1	1	1	1	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	V.1	
<i>Arrhenatherum pratense</i>	.	1	.	.	1	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	.	1	.	.	1	1	.	1	1	IV.1	
<i>Deschampsia flexuosa</i>	2	1	2	.	.	1	1	1	.	2	1	1	1	1	2	1	2	2	.	.	1	1	1	1	2	1	IV.1	
<i>Sesleria caerulea</i>	.	2	1	1	1	1	.	.	.	1	.	2	1	1	1	1	.	1	.	2	1	1	1	2	1	1	IV.1	
<i>Brachypodium pinnatum</i>	1	1	1	1	1	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	1	2	2	.	2	1	.	III.1	
<i>Briza media</i>	1	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1	.	1	1	1	1	1	.	.	1	III.1	
<i>Calamagrostis varia</i>	.	1	.	4	1	1	2	2	4	1	1	.	1	4	.	1	2	1	2	.	.	.	.	.	.	1	III.2	
<i>Carex flacca</i>	.	1	.	.	.	.	1	1	.	2	.	.	.	1	1	1	1	.	.	.	1	.	1	.	.	.	III.1	
<i>Luzula multiflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	1	1	.	1	1	1	.	1	.	1	II.1	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	1	.	I.1	
<i>Luzula pilosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	I.1	
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	I.1	
<i>Galium boreale</i>	1	3	1	1	1	3	1	1	1	1	.	2	3	2	1	1	.	.	1	1	1	1	1	1	1	1	V.1	
<i>Galium triandrum</i>	.	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	V.1	
<i>Hepatica nobilis</i>	3	3	2	2	2	4	1	2	3	1	2	2	3	3	1	.	2	1	2	1	1	3	3	1	2	2	V.2	
<i>Filipendula vulgaris</i>	1	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	1	3	1	1	1	2	1	1	1	2	1	3	3	IV.1	
<i>Fragaria vesca</i>	2	1	1	1	1	1	1	1	.	.	.	1	2	1	.	.	1	1	.	1	2	2	.	2	3	.	IV.1	
<i>Geranium sanguineum</i>	3	3	2	2	2	4	1	2	3	1	2	2	3	3	1	.	2	1	2	1	1	3	3	1	2	2	V.2	
<i>Galium verum</i>	1	.	1	1	1	1	1	.	.	1	.	.	1	1	1	.	1	1	1	1	1	1	.	1	1	1	IV.1	
<i>Melampyrum pratense</i> f.	.	1	2	2	2	3	2	2	2	3	2	.	.	1	.	.	.	2	.	1	2	2	2	2	1	1	IV.2	
<i>Rubus saxatilis</i>	.	.	1	.	3	3	3	2	.	3	3	3	1	2	3	1	3	2	3	3	4	3	2	1	.	.	IV.2	
<i>Viola riviniana</i>	.	2	1	1	.	.	1	1	1	1	1	.	1	1	.	.	.	1	1	1	1	1	1	.	1	1	IV.1	
<i>Anemone nemorosa</i>	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3	3	.	1	2	2	1	.	1	.	2	1	III.2	
<i>Hieracium sylvaticum</i> coll.	2	.	1	1	.	1	.	1	.	1	1	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	II.1	
<i>Lotus corniculatus</i>	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	1	1	.	.	1	.	1	1	.	1	1	II.1	
<i>Orthilia secunda</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	1	1	I.1
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1	.	1	1	II.1	
<i>Polygala amarella</i>	.	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	II.1
<i>Potentilla erecta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	II.1	
<i>Ranunculus polyanthemos</i>	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	1	1	1	.	.	1	2	1	.	.	1	.	.	II.1	
<i>Scorzonera humilis</i>	.	4	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	1	3	1	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	II.2	
<i>Anemone pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I.1	
<i>Campanula rotundifolia</i>	1	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	1	1	1	1	.	.	.	.	.	I.1	
<i>Helianthemum nummularium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	I.1	
<i>Laserpitium latifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	I.1	
<i>Orchis mascula</i>	.	.	.	1	1	1	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I.4	
<i>Prunella grandiflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	1	.	.	I.1	
<i>Satureja vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	1	.	1	.	.	.	.	I.1	
<i>Succisa pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	I.1	
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	I.1	
<i>Vicia cassubica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	2	.	.	.	.	I.1	
<i>Pleurozium schreberi</i>	5	3	.	2	5	3	5	5	5	3	5	5	4	2	2	2	.	.	3	1	3	3	4	2	5	5	V.4	
<i>Dicranum scoparium</i>	1	1	2	1	.	.	.	2	.	.	.	1	2	2	1	.	2	.	2	2	.	.	1	2	.	.	III.2	
<i>Hylacomium splendens</i>	2	1	1	.	.	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	.	.	1	.	2	.	.	1	2	.	III.1	
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	1	.	1	3	.	2	.	.	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II.1	
<i>Scleropodium purum</i>	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I.3	
<i>Cladonia pyxidata</i>	1	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	II.1	
<i>Cladonia rangiferina</i>	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I.1	
Number of species	36	32	33	31	30	30	31	26	23	27	27	31	29	39	28	31	32	30	38	50	35	38	30	29	36	37		

ADDITIONAL SPECIES: 8: *Acer pseudoplatanus*, *Prunus avium*, *Lathyrus vernus*, *Picris hieracioides*, *Pimpinella saxifraga*, *Rhodomyrtum roseum*. 37: *Rhamnus frangula*. 39: *Campanula persicifolia*, *Dicranum spurium*, *Tortella tortuosa*. 49: *Solidago virgaurea*, *Dicranum robustum*. 59: *Solidago virgaurea*. 60: *Berberis vulgaris*, *Cirsium acaule*, *Galium mollugo*, *Cladonia arbuscula*. 65: *Trifolium medium*, *Tortella tortuosa*. 95: *Lonicera xylosteum*. 97: *Crataegus curviceps*. 99: *Taraxacum sp.* 102: *Berberis vulgaris*, *Rhamnus frangula*, *Viburnum opulus*, *Carex pilulifera*, *Dactylis glomerata*, *Festuca rubra*, *Alchemilla vulgaris coll.*, *Geum rivale*, *Platanthera bifolia*, *Rumex acetosa*. 105: *Campanula persicifolia*, *Silene nutans*. 106: *Lathyrus vernus*, *Picris hieracioides*, *Pimpinella saxifraga*. 109: *Anthericum ramosum*, *Silene nutans*. 120: *Crataegus monogyna*. 121: *Rubus caesius*, *Festuca rubra*, *Trifolium medium*, *Trifolium pratense*.

Tabell 8. Gräsrik typ.

Locality	G	D	A	G	G	G	G	H	J	J	J	J	N	W	S	Constancy
Relevé number	1	2	3	41	44	45	46	48	67	69	70	71	82	108	117	
<i>Pinus sylvestris</i>	5	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	V.4
<i>Cotoneaster integririmus</i>	.	1	1	.	2	3	2	.	5	3	.	1	1	3	.	IV.2
<i>Juniperus communis</i>	1	1	.	1	1	.	2	.	1	2	1	2	1	1	.	IV.1
<i>Sorbus aucuparia</i>	1	1	.	.	1	1	1	.	1	1	2	2	.	.	1	IV.1
<i>Picea abies</i>	1	1	.	1	1	.	1	1	.	.	.	.	.	.	1	III.1
<i>Rosa spp.</i>	1	.	3	.	1	1	.	.	1	.	1	.	.	.	.	III.1
<i>Sorbus hybrida</i>	.	.	2	.	.	.	.	.	1	1	1	2	.	.	.	III.1
<i>Sorbus intermedia</i>	1	.	3	.	1	1	.	.	1	.	1	.	.	.	.	III.1
<i>Lonicera xylosteum</i>	.	.	.	.	1	1	1	.	.	1	.	1	.	.	.	II.1
<i>Prunus spinosa</i>	.	1	1	.	.	.	.	.	2	1	1	.	.	.	.	II.1
<i>Rhamnus cathartica</i>	.	1	1	.	1	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	II.1
<i>Berberis vulgaris</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	I.1
<i>Crataegus laevigata</i>	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	I.2
<i>Hedera helix</i>	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	I.4
<i>Quercus robur</i>	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	I.1
<i>Ribes alpinum</i>	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	I.2
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	1	1	.	.	.	II.1
<i>Thymus serpyllum</i>	1	.	.	.	.	1	.	1	.	1	.	.	.	.	1	II.1
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	.	1	.	.	.	1	1	1	.	.	1	.	.	1	.	II.1
<i>Carex digitata</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	V.1
<i>Festuca ovina</i>	1	2	1	3	2	2	2	4	2	2	1	1	3	2	5	V.2
<i>Brachypodium pinnatum</i>	.	1	.	3	2	3	.	1	4	2	1	1	2	1	2	IV.2
<i>Melica nutans</i>	1	1	1	2	1	.	1	1	1	1	1	1	.	1	.	IV.1
<i>Arrhenatherum pratense</i>	.	.	3	2	1	1	1	.	1	1	1	1	.	.	.	III.1
<i>Calamagrostis varia</i>	2	.	.	1	3	2	2	.	.	.	3	1	.	.	.	III.2
<i>Briza media</i>	.	.	.	.	.	1	1	.	.	1	.	1	.	.	.	II.1
<i>Carex flacca</i>	.	.	1	1	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	II.1
<i>Deschampsia flexuosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	2	1	3	.	.	1	.	II.1
<i>Festuca rubra</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	1	.	.	1	II.1
<i>Poa angustifolia</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	1	1	.	.	.	1	.	II.1
<i>Carex panicea</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	I.1
<i>Luzula pilosa</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	I.1
<i>Fragaria vesca</i>	1	2	1	2	2	3	3	2	2	3	3	2	2	4	3	V.2
<i>Galium verum</i>	1	1	1	1	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	.	V.1
<i>Hepatica nobilis</i>	2	3	4	3	2	2	2	4	3	2	3	2	3	3	2	V.3
<i>Galium boreale</i>	1	1	1	1	.	1	1	1	3	2	2	1	.	1	.	IV.1
<i>Galium triandrum</i>	1	1	.	1	1	1	1	1	1	.	.	1	1	1	1	IV.1
<i>Hieracium sylvaticum coll.</i>	1	1	.	1	1	.	1	1	1	1	1	.	.	.	1	IV.1
<i>Ranunculus polyanthemus</i>	1	.	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	.	.	.	IV.1
<i>Viola riviniana</i>	1	2	.	1	3	2	3	1	.	1	.	.	.	1	1	IV.2
<i>Filipendula vulgaris</i>	.	1	.	.	3	3	1	1	2	.	.	3	1	3	.	III.2
<i>Melampyrum pratense f.</i>	2	.	.	.	2	2	1	2	.	2	.	2	.	1	1	III.2
<i>Vincetoxicum hirsutifolium</i>	.	2	2	.	.	.	.	.	2	2	.	1	2	1	.	III.2
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	1	.	.	1	1	.	.	1	1	1	1	.	.	.	III.1
<i>Campanula rotundifolia</i>	1	1	.	1	1	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	II.1
<i>Helianthemum nummularium</i>	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	1	II.1
<i>Hieracium pilosella coll.</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	1	1	II.1
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	1	1	.	1	.	1	.	II.1
<i>Anemone pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	I.1
<i>Cirsium acaule</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I.1
<i>Convallaria majalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	I.1
<i>Geranium sanguineum</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	3	.	I.2
<i>Geum urbanum</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	2	.	.	1	.	.	.	I.1
<i>Orthilia secunda</i>	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	1	I.1
<i>Pimpinella saxifraga</i>	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I.1
<i>Polygala amarella</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	I.1
<i>Potentilla erecta</i>	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	I.1
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	1	.	.	I.1
<i>Satureja vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	1	.	I.1
<i>Silene nutans</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	1	1	.	.	.	I.1
<i>Solidago virgaurea</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	1	.	.	.	I.1
<i>Taraxacum sp.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	I.1
<i>Veronica officinalis</i>	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	1	.	I.1
<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	.	1	3	2	1	2	.	3	1	.	3	1	1	IV.2
<i>Pleurozium schreberi</i>	2	4	.	4	2	.	2	1	2	1	2	.	1	2	1	IV.2
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	1	1	.	.	3	.	4	1	.	3	1	1	.	.	2	III.2
<i>Hylacomium splendens</i>	.	1	.	.	.	.	2	.	.	1	1	.	.	.	.	II.1
<i>Dicranum spurium</i>	.	2	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	I.1
<i>Homalothecium sericeum</i>	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	I.1
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I.1
<i>Tortella tortuosa</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	I.1
<i>Cladonia pyxidata</i>	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	I.1
Number of species	29	41	25	28	34	33	34	39	36	42	34	35	36	29	29	

ADDITIONAL SPECIES: 1: *Epipactis atrorubens*, *Linum catharticum*. 2: *Crataegus curvicepala*, *Agrimonia eupatoria*, *Daucus carota*, *Scleropodium purum*. 3: *Viburnum opulus*, *Quillegia vulgaris*. 41: *Carlina vulgaris*, *Ctenidium molluscum*. 44: *Crataegus monogyna*. 45: *Cerastium pumilum*, *Stellaria graminea*. 48: *Achillea millefolium*. 67: *Homalothecium lutescens*. 69: *Campanula persicifolia*. 70: *Lathyrus pratensis*. 71: *Phleum phleoides*, *Lotus corniculatus*. 82: *Luzula multiflora*, *Allium oleraceum*, *Arenaria serpyllifolia*, *Globularia vulgaris*, *Sedum acre*, *Sedum album*, *Trifolium dubium*. 117: *Antennaria dioica*, *Chrysanthemum leucanthemum*, *Bryum cf. intermedium*, *Fissidens cristatus*.

Tabell 9. Strandvallstyp med mjölon.

Locality	H	H	H	H	H	H	H	K	K	T	S	S	Constancy
Relevé number	50	51	52	53	55	56	57	73	74	92	116	118	
<i>Juniperus communis</i>	2	1	1	1	2	1	1	.	1	2	1	1	V.1
<i>Pinus sylvestris</i>	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	V.3
<i>Picea abies</i>	.	.	.	.	1	.	1	1	1	1	1	2	III.1
<i>Sorbus aucuparia</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	1	1	II.1
<i>Rosa</i> spp.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I.1
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	5	3	1	3	5	5	5	5	5	3	.	1	V.4
<i>Thymus serpyllum</i>	1	.	2	2	2	3	1	1	1	2	2	1	V.2
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	1	.	1	.	.	.	1	.	.	1	.	.	II.1
<i>Carex digitata</i>	1	1	1	.	1	1	1	2	1	1	1	2	V.1
<i>Festuca ovina</i>	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	5	4	V.3
<i>Calamagrostis varia</i>	1	3	1	3	2	1	2	.	.	1	1	.	IV.2
<i>Melica nutans</i>	.	.	.	1	1	1	1	1	1	1	.	.	IV.1
<i>Sesleria caerulea</i>	1	1	1	1	1	1	1	.	1	.	1	.	IV.1
<i>Arrhenatherum pratense</i>	.	.	.	.	1	1	1	.	1	.	.	.	II.1
<i>Brachypodium pinnatum</i>	.	1	.	1	1	1	.	.	.	.	1	.	II.1
<i>Carex flacca</i>	.	2	.	1	1	.	1	.	.	1	.	.	II.1
<i>Festuca rubra</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	1	II.1
<i>Luzula multiflora</i>	.	.	.	.	.	1	1	.	.	1	.	1	II.1
<i>Luzula pilosa</i>	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	I.1
<i>Antennaria dioica</i>	1	1	2	1	1	2	1	1	1	.	1	.	V.1
<i>Galium triandrum</i>	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	V.1
<i>Hepatica nobilis</i>	2	2	2	3	1	1	2	.	1	1	2	1	V.2
<i>Melampyrum pratense</i> f.	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	V.1
<i>Campanula rotundifolia</i>	1	1	1	1	.	1	.	1	1	.	.	1	IV.1
<i>Galium verum</i>	1	1	1	1	1	1	1	.	1	.	.	1	IV.1
<i>Hieracium pilosella</i> coll.	1	.	1	1	.	1	1	1	1	.	1	1	IV.1
<i>Hieracium sylvaticum</i> coll.	1	1	.	.	1	1	1	2	2	1	1	2	IV.1
<i>Hieracium umbellatum</i> coll.	1	1	1	1	1	1	1	2	1	.	.	.	IV.1
<i>Lotus corniculatus</i>	1	1	1	1	1	1	1	.	3	.	1	1	IV.1
<i>Solidago virgaurea</i>	1	1	1	1	1	1	1	.	1	.	.	.	IV.1
<i>Galium boreale</i>	1	1	.	1	1	1	1	.	.	1	.	.	III.1
<i>Polygala amarella</i>	.	1	1	.	.	.	.	1	1	1	1	.	III.1
<i>Rubus saxatilis</i>	.	1	.	1	.	.	3	.	1	2	.	1	III.1
<i>Carlina vulgaris</i>	.	.	1	.	1	.	1	1	.	.	.	.	II.1
<i>Cirsium acaule</i>	.	1	.	.	.	1	1	.	.	1	.	.	II.1
<i>Epipactis atrorubens</i>	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	II.1
<i>Fragaria vesca</i>	1	1	.	.	.	2	.	.	.	.	1	.	II.1
<i>Pimpinella saxifraga</i>	.	1	.	.	.	1	1	.	1	.	.	.	II.1
<i>Silene nutans</i>	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	1	1	II.1
<i>Tetragonolobus maritimus</i>	.	2	.	.	1	2	2	2	.	.	.	.	II.2
<i>Vincetoxicum hirsutinaria</i>	.	.	2	2	1	1	.	.	1	.	.	.	II.1
<i>Viola riviniana</i>	1	.	.	1	.	1	1	.	.	.	.	1	II.1
<i>Anemone pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	I.1
<i>Listera ovata</i>	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	I.1
<i>Potentilla erecta</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	I.1
<i>Ranunculus polyanthemus</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	I.1
<i>Tortella tortuosa</i>	.	2	1	1	1	1	.	1	1	.	.	1	IV.1
<i>Dicranum scoparium</i>	2	.	.	.	1	2	2	4	.	3	.	.	III.2
<i>Dicranum spurium</i>	2	.	.	1	1	1	.	.	2	.	.	4	III.2
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	2	1	1	.	.	.	.	.	.	1	II.1
<i>Pleurozium schreberi</i>	.	.	.	.	.	1	2	.	.	1	.	.	II.1
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	.	.	.	1	.	1	.	.	.	1	.	.	II.1
<i>Fissidens cristatus</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I.1
<i>Cladonia rangiferina</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	I.1
Number of species	26	33	25	33	34	43	38	20	32	29	28	31	

ADDITIONAL SPECIES: 51: *Prunus spinosa*, *Dicranella heteromalla*, *Cladonia pyxidata*.
 52: *Berberis vulgaris*. 53: *Orchis mascula*. 55: *Scorzonera humilis*. 56: *Cotoneaster integerrimus*, *Calluna vulgaris*, *Briza media*, *Poa angustifolia*. 57: *Quercus robur*, *Anthoxanthum odoratum*, *Trifolium dubium*. 73: *Dicranum robustum*, *Homalothecium sericeum*, *Scleropodium purum*. 74: *Lonicera xylosteum*, *Polygonatum odoratum*, *Hylocomium splendens*.
 92: *Rhamnus frangula*, *Convallaria majalis*. 116: *Echium vulgare*, *Helianthemum nummularium*, *Orthilia secunda*, *Plantago lanceolata*, *Taraxacum* sp. 118: *Arrhenatherum elatius*, *Veronica officinalis*.

Tabell 10. Fattigare strandvallstyp med tulkört/grusslok.

Lokal Provyta nr	Z 127	Z 128	Z 129	Z 130	Z 131	Konstans
<i>Pinus sylvestris</i>	4	5	5	5	4	V.4
<i>Juniperus communis</i>	2	1	1	1	1	V.1
<i>Prunus spinosa</i>	1	.	.	2	.	II.2
<i>Rhamnus cathartica</i>	1	.	.	1	.	II.1
<i>Rosa</i> sp	.	1	.	.	1	II.1
<i>Melica ciliata</i> *	1	1	2	1	1	V.1
<i>Festuca ovina</i>	1	1	1	.	1	IV.1
<i>Brachypodium pinnatum</i>	.	.	.	1	.	I.1
<i>Carex digitata</i>	.	.	1	.	.	I.1
<i>Fragaria vesca</i>	1	2	1	1	1	V.1
<i>Thymus serpyllum</i>	1	1	1	1	2	V.1
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	3	4	3	4	4	V.4
<i>Campanula rotundifolia</i>	.	1	1	.	1	III.1
<i>Hepatica nobilis</i>	1	1	.	1	.	III.1
<i>Hieracium pilosella</i> coll	.	1	1	.	1	III.1
<i>Galium verum</i>	.	.	.	1	1	II.1
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	1	1	.	II.1
<i>Prunella grandiflora</i>	.	.	.	1	1	II.1
<i>Cirsium acaule</i>	.	.	.	1	.	I.1
<i>Lactuca muralis</i>	.	.	.	.	1	I.1
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	.	2	.	I.2
<i>Dicranum spurium</i>	1	3	1	1	.	IV.2
<i>Dicranum scoparium</i>	.	2	.	1	1	III.1
<i>Tortella tortuosa</i>	1	.	1	.	1	III.1
<i>Fissidens adianthoides</i>	.	1	1	.	.	II.1
<i>Cladonia pyxidata</i>	.	1	.	1	1	III.1
<i>Cladonia arbuscula</i>	.	1	.	.	.	I.1
<i>Cladonia furcata</i>	.	.	.	1	.	I.1
<i>Cladonia rangiferina</i>	.	.	1	.	.	I.1
<i>Peltigera</i> sp	.	.	1	.	.	I.1
Vegetationslöst	3	2	3	2	2	
Ant arter	13	17	17	20	17	

*Okande dominans på eftersommaren

Tabell 11. Krisslatyp. (*Inula salicina*-typ).

Locality	Y	Y	Y	Y	Y	Const.
Relevé number	111	112	113	114	115	
<i>Juniperus communis</i>	3	4	3	3	2	V.3
<i>Pinus sylvestris</i>	3	3	4	3	3	V.3
<i>Prunus spinosa</i>	1	1	3	1	1	V.1
<i>Quercus robur</i>	1	1	1	1	1	V.1
<i>Sorbus aucuparia</i>	1	1	1	1	1	V.1
<i>Betula verrucosa</i>	1	1	.	1	1	IV.1
<i>Rosa spp.</i>	1	.	1	1	1	IV.1
<i>Sorbus intermedia</i>	2	1	1	.	1	IV.1
<i>Rhamnus cathartica</i>	.	.	1	1	2	III.1
<i>Rubus caesius</i>	.	1	2	.	1	III.1
<i>Rhamnus frangula</i>	1	1	.	.	.	II.1
<i>Viburnum opulus</i>	1	.	.	1	.	II.1
<i>Crataegus monogyna</i>	.	.	1	.	.	I.1
<i>Sorbus hybrida</i>	1	.	.	.	.	I.1
<i>Thymus serpyllum</i>	1	2	.	1	3	IV.2
<i>Arrhenatherum pratense</i>	1	1	1	1	1	V.1
<i>Briza media</i>	1	1	1	1	1	V.1
<i>Carex flacca</i>	1	1	1	1	1	V.1
<i>Sesleria caerulea</i>	1	3	2	1	1	V.1
<i>Festuca ovina</i>	2	.	2	1	2	IV.2
<i>Carex digitata</i>	1	1	1	.	.	III.1
<i>Brachypodium pinnatum</i>	.	1	.	.	1	II.1
<i>Poa compressa</i>	.	.	.	1	1	II.1
<i>Poa nemoralis</i>	.	.	1	1	.	II.1
<i>Carex panicea</i>	.	1	.	.	.	I.1
<i>Carex pilulifera</i>	.	1	.	.	.	I.1
<i>Dactylis glomerata</i>	1	.	.	.	.	I.1
<i>Poa angustifolia</i>	1	.	.	.	.	I.1
<i>Cirsium acaule</i>	1	1	1	1	1	V.1
<i>Filipendula vulgaris</i>	1	1	1	1	1	V.1
<i>Fragaria vesca</i>	2	1	1	1	1	V.1
<i>Galium triandrum</i>	1	1	1	1	1	V.1
<i>Galium verum</i>	1	1	1	1	1	V.1
<i>Inula salicina</i>	5	5	3	4	5	V.4
<i>Rubus saxatilis</i>	2	1	2	3	1	V.2
<i>Vincetoxicum hirsutiflorum</i>	1	1	1	1	1	V.1
<i>Galium boreale</i>	1	.	1	1	1	IV.1
<i>Hieracium pilosella</i> coll.	1	1	.	1	1	IV.1
<i>Lotus corniculatus</i>	1	1	.	1	1	IV.1
<i>Orchis mascula</i>	1	.	2	1	1	IV.1
<i>Pimpinella saxifraga</i>	1	.	1	1	1	IV.1
<i>Plantago lanceolata</i>	1	.	1	1	1	IV.1
<i>Polygala amarella</i>	.	1	1	1	1	IV.1
<i>Potentilla erecta</i>	1	1	.	1	1	IV.1
<i>Prunella grandiflora</i>	.	1	1	1	1	IV.1
<i>Taraxacum</i> sp.	1	.	1	1	1	IV.1
<i>Veronica officinalis</i>	1	1	.	1	1	IV.1
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	.	1	.	1	1	III.1
<i>Linum catharticum</i>	.	1	1	.	1	III.1
<i>Picris hieracioides</i>	.	1	.	1	1	III.1
<i>Platanthera bifolia</i>	1	1	.	1	.	III.1
<i>Antennaria dioica</i>	1	1	.	.	.	II.1
<i>Campanula rotundifolia</i>	1	.	.	.	1	II.1
<i>Convallaria majalis</i>	1	.	.	.	1	II.1
<i>Helianthemum nummularium</i>	1	.	.	.	1	II.1
<i>Hepatica nobilis</i>	.	.	2	2	.	II.2
<i>Potentilla reptans</i>	1	.	.	1	.	II.1
<i>Rumex acetosa</i>	1	.	1	.	.	II.1
<i>Scorzonera humilis</i>	.	1	.	1	.	II.1
<i>Achillea millefolium</i>	1	.	.	.	.	I.1
<i>Allium schoenoprasum</i>	.	1	.	.	.	I.1
<i>Anthyllis vulneraria</i>	.	.	.	.	1	I.1
<i>Campanula persicifolia</i>	.	.	1	.	.	I.1
<i>Cerastium pumilum</i>	.	.	.	.	1	I.1
<i>Daucus carota</i>	.	.	.	.	1	I.1
<i>Geum rivale</i>	.	.	1	.	.	I.1
<i>Geum urbanum</i>	.	.	.	1	.	I.1
<i>Hieracium sylvaticum</i> coll.	.	.	1	.	.	I.1
<i>Ranunculus auricomus</i>	1	.	.	.	.	I.1
<i>Ranunculus polyanthemus</i>	.	.	.	1	.	I.1
<i>Succisa pratensis</i>	.	1	.	.	.	I.1
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	.	1	.	I.1
<i>Valeriana officinalis</i>	1	.	.	.	.	I.1
<i>Veronica chamaedrys</i>	1	.	.	.	.	I.1
<i>Viola riviniana</i>	.	1	.	.	.	I.1
<i>Dicranum scoparium</i>	2	2	3	3	3	V.2
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	1	2	1	3	IV.2
<i>Ctenidium molluscum</i>	.	3	.	2	1	III.2
<i>Fissidens cristatus</i>	.	1	.	1	1	III.1
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	1	.	.	1	II.1
<i>Pleurozium schreberi</i>	4	.	.	1	.	II.3
<i>Campylium calcareum</i>	.	.	.	1	.	I.1
<i>Dicranum spurium</i>	.	1	.	.	.	I.1
<i>Hylocomium splendens</i>	.	.	.	1	.	I.1
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	2	.	.	.	.	I.2
<i>Cladonia pyxidata</i>	1	.	.	.	.	I.1
Number of species	52	47	40	52	51	

Tabell 12. Lågörttyp.

Lokal	A	A	A	A	A	
Provyta nr	132	133	134	135	136	Konstans
<i>Pinus sylvestris</i>	5	3	3	4	4	V.4
<i>Picea abies</i>	2	3	4	1	3	V.3
<i>Juniperus communis</i>	1	1	1	1	1	V.1
<i>Sorbus aucuparia</i>	3	1	1	2	1	V.2
<i>Rhamnus frangula</i>	1	1	.	1	1	IV.1
<i>Rosa sp</i>	1	.	.	.	.	I.1
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	2	3	2	2	2	V.2
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	.	.	.	1	.	I.1
<i>Carex digitata</i>	1	1	1	1	1	V.1
<i>Deschampsia flexuosa</i>	1	1	1	1	1	V.1
<i>Festuca ovina</i>	1	1	1	1	1	V.1
<i>Luzula pilosa</i>	1	1	1	1	1	V.1
<i>Melica nutans</i>	1	1	1	1	1	V.1
<i>Brachypodium pinnatum</i>	1	.	1	1	.	III.1
<i>Calamagrostis varia</i>	.	.	.	.	1	I.1
<i>Festuca gigantea</i>	.	1	.	.	.	I.1
<i>Sesleria caerulea</i>	.	1	.	.	.	I.1
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	.	.	1	.	I.1
<i>Fragaria vesca</i>	1	2	1	2	1	V.1
<i>Galium boreale</i>	3	1	1	3	1	V.2
<i>Hepatica nobilis</i>	3	2	3	2	2	V.2
<i>Hieracium sylvaticum coll</i>	1	1	1	1	1	V.1
<i>Hieracium umbellatum coll</i>	1	1	1	1	1	V.1
<i>Melampyrum pratense</i>	3	2	3	3	4	V.3
<i>Rubus saxatilis</i>	3	3	4	3	3	V.3
<i>Orthilia secunda</i>	1	.	1	1	1	IV.1
<i>Pyrola chlorantha</i>	.	1	1	1	2	IV.1
<i>Goddyera repens</i>	.	.	1	.	1	II.1
<i>Maianthemum bifolium</i>	.	.	.	1	1	II.1
<i>Neottia nidus-avis</i>	.	.	.	1	.	I.1
<i>Pyrola rotundifolia</i>	1	.	.	.	.	I.1
<i>Solidago virgaurea</i>	.	.	.	.	1	I.1
<i>Taraxacum cordatum coll</i>	.	1	.	.	.	I.1
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	5	2	5	5	5	V.5
<i>Hylocomium splendens</i>	.	2	1	1	1	IV.1
<i>Pleurozium schreberi</i>	.	5	3	3	3	IV.3
<i>Dicranum scoparium</i>	1	.	1	.	1	III.1
<i>Dicranum majus</i>	1	.	.	.	.	I.1
Ant arter	25	25	26	28	28	

Tabell 13. Fältskiktslös strandvallstyp, Digerhuvud.

Provyta nr	138	139	140	141	142	Konstans
<i>Pinus sylvestris</i>	2	3	4	2	3	V.3
<i>Sorbus hybrida</i>	1	.	1	.	1	III.1
<i>Sorbus intermedia</i>	.	.	.	.	1	I.1
<i>Festuca ovina</i>	1	1	3	2	4	V.2
<i>Carex digitata</i>	1	.	1	1	1	IV.1
<i>Sesleria caerulea</i>	.	.	1	1	1	III.1
<i>Brachypodium pinnatum</i>	.	.	1	.	1	II.1
<i>Carlina vulgaris</i>	1	1	1	1	1	V.1
<i>Hieracium pilosella</i> coll	1	1	1	2	2	V.1
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	1	1	1	1	1	V.1
<i>Galium verum</i>	1	1	1	.	1	IV.1
<i>Hepatica nobilis</i>	.	.	.	1	1	II.1
<i>Lactuca muralis</i>	.	.	1	1	.	II.1
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	.	1	1	II.1
<i>Sagina nodosa</i>	.	1	.	1	.	II.1
<i>Campanula rotundifolia</i>	.	.	1	.	.	I.1
<i>Fragaria vesca</i>	1	.	.	.	.	I.1
<i>Galium boreale</i>	.	.	.	1	.	I.1
<i>Hypochoeris maculata</i>	.	.	.	.	1	I.1
<i>Leontodon autumnalis</i>	1	.	.	.	.	I.1
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	1	.	I.1
<i>Silene maritima</i>	.	1	.	.	.	I.1
<i>Veronica officinalis</i>	.	.	1	.	.	I.1
<i>Hieracium sylvaticum</i> coll	1	1	1	1	1	V.1
<i>Tortella tortuosa</i>	1	1	1	1	2	V.1
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	.	1	.	1	II.1
<i>Dicranum spurium</i>	.	.	.	.	1	I.1
<i>Cladonia pyxidata</i>	1	.	1	1	.	III.1
<i>Cladonia rangiferina</i>	.	.	.	.	1	I.1
Ant arter	13	10	17	16	19	