



STATENS NATURVÅRDSVERK
Naturvårdsbyrån 1973

SNV PM 305



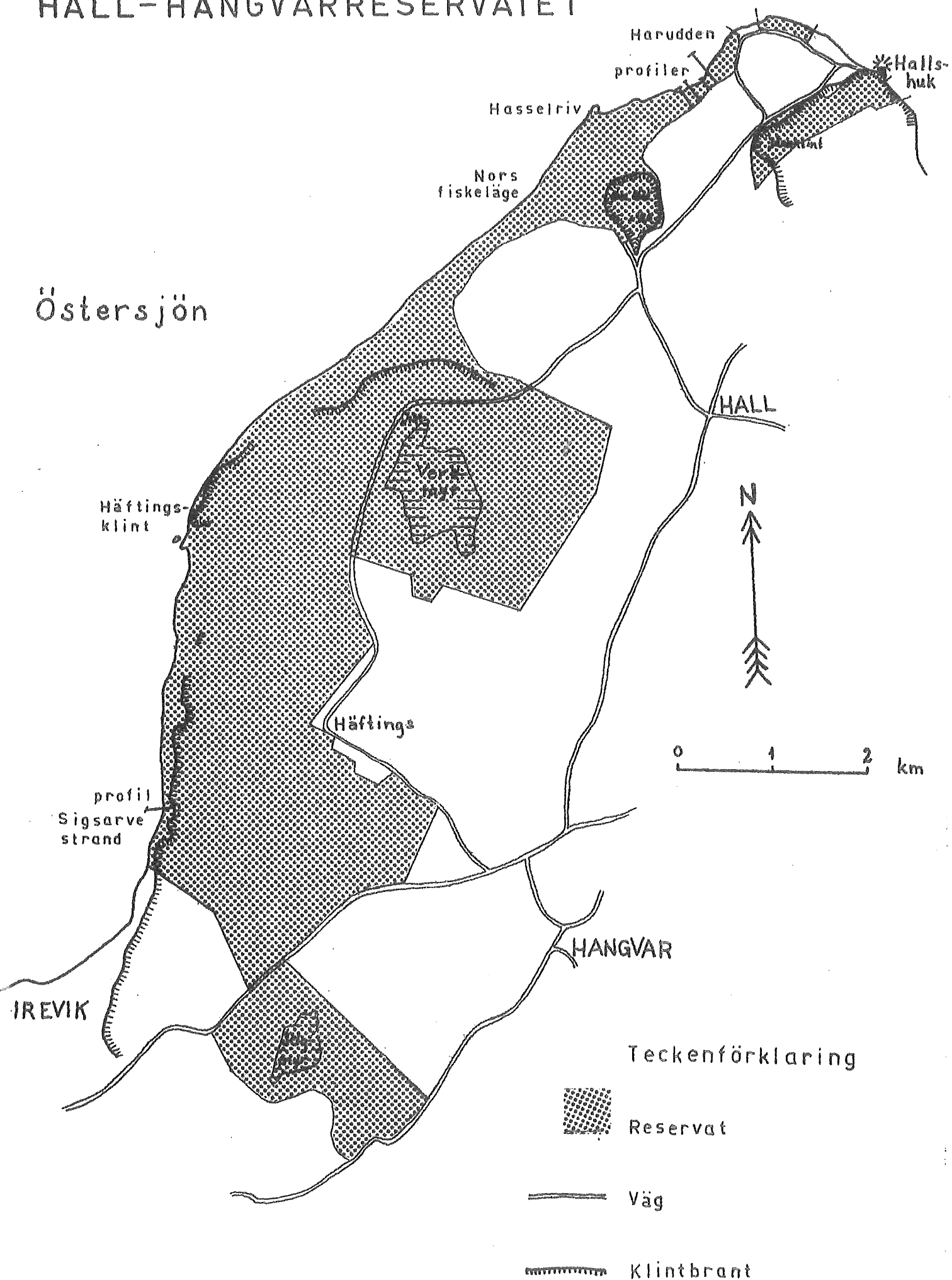
HALL-HANGVAR

**VÄXTEKOLOGISK INVENTERING SOM
UNDERLAG FÖR SKÖTSELPLANER**

BILLY EDERLÖF

KAJ LARSSON

HALL-HANGVARRESERVATET



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	s.
1. EKOLOGISK INVENTERING AV HALL-HANGVARRESERVATET PÅ GOTLAND	4
2. OMRÅDET OCH DESS GEOLOGI	5
2.1 Karta visande gränsvallar och gränsterasser (karta 1)	56
3. FRAMSTÄLLNING AV ÖVERSIKTLIG KARTA ÖVER HALL-HANGVARRESERVATET	6
3.1 Metodik	6
3.2 Översiktskarta över Hall-Hangvarreservatet (karta 2)	57
3.2.1 Teckenförklaring	58
3.2.2 Detaljkartor (karta 3-10)	59
3.3 Kommentarer till kartorna 3-10	7
3.3.1 Hallshuk (karta 3)	7
3.3.2 Området mellan Hallshuk och Jänklint	8
3.3.3 Jänklint	8
3.3.4 Området mellan Halls fiskeläge och Harudden	9
3.3.5 Området mellan Harudden och Hasselriv	9
3.3.6 Området kring Norsklint (karta 4)	9
3.3.7 Kustavsnittet väster om Nors fiskeläge	10
3.3.8 Gammal hagbetesmark 1,5 km norr om Verkmyr (karta 5)	11
3.3.9 Inlandsklinter och kuststräckan norr om Verkmyr (karta 3)	11
3.3.10 Kustområdet mellan Svärtesmyr och Häftingsklint	13
3.3.11 Verkmyrområdet öster om vägen (karta 5 och 6)	13
3.3.12 Verkmyr	14
3.3.13 Kuststräckan från Häftingsklint och söderut mot Sigsarvestrand (karta 7 och 8)	15
3.3.14 Klintplatån vid Häftingsklint	16
3.3.15 Klinten övan Sigsarvestrand	16
3.3.16 Området innanför kustbranten mellan Häftingsklint och Sigsarvestrand (karta 7, 8 och 9)	17
3.3.17 Området kring Stigmyr (karta 10)	18
4. UNDERSÖKNINGAR AV VALDA STRANDAVSNITT	20
4.1 Bandprofiler genom landstranden vid Harudden och Hasselriv (karta 11)	20
4.1.1 Profilernas lägen och riktningar vid Harudden och Hasselriv (karta 11)	67
4.1.2 Kommentar till profil 1	20
4.1.3 Profil 1 (fig. 1)	68
4.1.4 Kommentar till profil 2	21
4.1.5 Profil 2 (fig. 2)	69

	s.
4.1.6 Kommentar till profil 3	21
4.1.7 Profil 3 (fig. 3)	70
4.1.8 Kommentar till profil 4	22
4.1.9 Profil 4 (fig. 4)	71
4.2 Översikt av vegetationen i strandängen mellan Harudden och Hasselriv	23
4.2.1 Teckenförklaring till vegetationskarta	24
4.2.2 Vegetationskarta över strandängen mellan Harudden och Hasselriv (karta 12)	72
4.3 Bandprofil genom benthosvegetationen vid Harudden 5-7/9 1971	26
4.3.1 Algprofil vid Harudden (fig. 5)	73
4.4 Bandprofil genom landstranden och uppåt vid Sigsarvestrand	28
4.4.1 Bandprofil vid Sigsarvestrand (fig. 7)	74
4.5 Bandprofil genom benthosvegetationen vid Sigsarvestrand 11/7 1971	28
4.5.1 Algprofil vid Sigsarvestrand (fig. 8)	75
5. KREATURSBETET INOM HALL-HANGVARRESERVATET	29
5.1 Beteskarta (karta 13)	76
6. REFERAT AV ORTSBEFOLKNINGENS SYNPUNKTER PÅ RESERVATET	31
7. REDOVISNING AV EGNA ÅSIKTER OM RESERVATET OCH DESS SKÖTSEL	33
8. BILDBILAGA	35
8.1 Text till färgdiabilder från reservatet (karta 15)	50
8.2 Text till färgdiabilder från strandängset mellan Harudden och Hasselriv (karta 16)	52
8.3 Text till färgdiabilder från algprofil vid Harudden	54
8.4 Kartor till bildbilagan (karta 14-16)	77
9. LITTERATURFÖRTECKNING	55

1. EKOLOGISK INVENTERING AV HALL - HANGVARRESERVATET PÅ GOTLAND

I våras fick vi i uppdrag av naturvårdsverket genom förmedling av professor Bengt Pettersson vid avdelningen för ekologisk botanik vid Umeå universitet att utföra en undersökning av de s k Hall - Hangvarreservatet på Gotland. Under sommaren 1971 utfördes fältarbetet i samråd med Bengt Pettersson.

Undersökningens syfte har varit att ge en överskådlig ekologisk botanisk bild av området, som tillsammans med andra gjorda undersökningar skall kunna ligga till grund för den skötselplan som kommer att utarbetas över reservatet.

Vår undersökning har omfattat följande:

- a. Utgående från nu tillgängligt kartmateriel har en översiktlig karta över området framställts i form av 8 blad. Kartorna har kompletterats med uppgifter om markbeskaffenhet, nuvarande vegetation med påpekande av ekologiskt intressanta växter, hyggen m m.
- b. På två områden har vegetationsprofiler utlagts omfattande en strandzonering från terrestriska samhällen till algvegetationen ända ut till 200 meter från strandlinjen. Vegetationsprofilerna vid Harudden - Hasselniv har legat till grund för en översiktlig vegetationskarta.
- c. En översikt över bete och betespåverkan inom reservatet fram till 1971 har gjorts (jfr karta 13).
- d. Kvalitativa och kvantitativa prov har tagits av vegetationen inom de viktigaste algbältena.
- e. Området har dokumenterats med färgdiabilder och svartvita bilder (även undervattensbilder).
- f. Ortsbefolkningens synpunkter på reservatet har undersökts och redovisas här på grundval av gjorda intervjuer.
- g. Vid undersökningarna har vi bildat oss en egen uppfattning om reservatet och dess skötsel. Dessa åsikter har formulerats i ett avslutande kapitel.

2. OMRÅDET OCH DESS GEOLOGI

Från Irevik och Kappelshamn sträcker sig det gotländska landet mot norr i en milslång och vid basen ungefär lika bred udde. Områdets stränder är ofta branta och har i regel ett exponerat läge. Området är mycket fattigt i många avseenden. Denna nordgotländska kusttrakt utgör ett av öns sista stora ödemarksområden i kustens närhet. Det är sålunda inte utnyttjat till mark för sommarstugbebyggelse och har öppna fria stränder. Den västra delen av udden blev 1966 naturreservat (se titelbladet).

Området kan ur geologisk synpunkt visa flera vackra exempel på gotländsk klintkust och innefattar mycket varierande bildningstyper. Beskrivningen följer här huvudsakligen Königsson (1966).

Hela sträckan mellan Ireviken och fiskebodarna i viken söder om Häftingsklint reser sig kustklintens brant alldeles ovanför strandlinjen. Bitvis pålagras delar av den av strandgrus- och vittringsmaterial. Själva branten är högst strax söder om Sigsarvestrand, där krönet ligger på + 30 m. Vid Sigsarvestrand delar sig klinten i två eller flera avsatser, den lägsta på + 15 m, och fortsätter med denna utbildningstyp till Häftingsklint, där krönet åter når över + 30 m. 600 m NO om Häftingsklint delas kustbranten åter i två avsatser, den ena i två huvudavdelningar med en krönlinje på + 15 m och den andra på + 30 m. Den övre avsatsen avlägsnar sig allt mer från kusten och avviker vid Svärtesmyr och Helendeskog i östlig riktning. Den undre avsatsen följer stranden.

Området öster om klinten upptas av en plåtå, som ligger på mellan 35 och 40 m över havet. Stora delar av detta område fram till Staursmyr, Verkmyr, Sojdsmyr och Tällar intas av hållmarker, som ligger endera helt fria från andra avlagringar än mycket tunna vittringsjordar eller pålagrade med grunda skikt av strandgrusmaterial. Ofta påträffas väl markerade strandvallar, och frekvensen av småmyrar är hög.

Mellan Helendeskog och Hasselriv ligger kustklinten i höjdkurvan för + 10 m. I själva strandkanten träder ofta berggrunden i dagen. Strandvallar täcker såväl högre som lägre nivåer i vackra fält och kalktuffbildningar förekommer vanligen i branterna. Området mellan

Harudden och Halls fiskeläge är det enda avsnittet längs kusten där störande ingrepp i naturen såsom grustäkter gjorts. En ny brant klint viddar vid Hallshuk. Rasmaterialet har samlats i vackra talusbildningar mot stranden och ur kalkstenslagren vittar fossil fram i stora mängder och samlas i strandgruset.

Den inom området mäktigaste inlandsklinten är Norsklint. Detta höjdparti med dess omväxlande branter, urholkade av talrika grottor, spelar en dominerande roll i hela landskapet. NO om Norsklint ligger dess lägre motsvarighet Jänklint. Den stora "Jänklintsgrötan", som beskrivits av Munthe med angivande av att kulturlager möjligen fanns på platsen, är otvetydigt ett märkligt fornminne (Bengt Pettersson 1966).

Av andra fornlämningar inom området bör främst nämnas den vackra fornborgen vid Häftingsklint. Den ligger monumentalt placerad uppe på krönet av klinten och är ett mycket fint exempel på de många gotländska fornborgar, som erhållit denna lokaliseringstyp.

Gränsvallar och gränsterasser för Litorinahavet och Ancylussjön framgår av karta 1 (sidan 56). Gränsterasserna för Litorinahavet märks tydligast i naturen och sätter sin prägel på landskapet.

3. FRAMSTÄLLNING AV ÖVERSIKTLIG KARTA ÖVER HALL - HANGVARRESERVATET

3.1 Metodik

Över hela reservatet har kartor uppgjorts med utgångspunkt från tillgängligt kartmateriel och egna rekognosceringar. För att täcka hela området har vi gjort 8 kartblad i A-4 format i skala 1:10 000, samt en översiktskarta och en teckenförklaring. Kartorna kan om så önskas klistras samman till en sammanhängande större karta.

De kartor som använts för arbetet är följande:

Ekonomiska kartan i skala 1:10 000, upprättad 1940

Topografiska kartan i skala 1:50 000, upprättad 1961

Generalstabens karta i skala 1:50 000, tryckt 1968.

Geol. kartbl. Kappelshamn i skala 1:50 000, tryckt 1933.

Inom området har aktuella hyggen lagts in, delvis med hjälp av skogsvårdskonsulent Bertil Olsson vid Skogsvårdsstyrelsen i Visby och från Domänverket, Visby.

Skiftesgränserna på kartan är hämtade ur kartmateriel som upprättats på Lantbruksnämnden i samband med nyskiftet av Halls socken.

Varje detaljkarta har diskuterats med avseende på

- a. Markbeskaffenhet
- b. Nuvarande vegetation med påpekande av ekologiskt intressanta växter
- c. Landskapsförändringar genom grustäkt, skogsavverkning, plantering och dylikt

3.3 Kommentarer till kartorna 3 - 10

Karta 3 sidan 7

3.3.1 Hallshuk

Hallshuk hör till de märkligaste klintarna på Gotland, inte minst genom sitt dominerande läge vid mynningen av Kappelshammsviken. Klinten har ett mot öster och NO exponerat läge till skillnad från de flesta övriga kustklintar, som vätter mot norr till väster. Klinten som sträcker sig ca 1 km utefter stranden når en höjd av 25 - 30 m. Branten uppbygges till en del av mycket lättvittrade kalkstenslager, ovanför vilka hårdare kalkstenar vidtar. Stupen ner mot havet är i stort sett torra. Vid vattenlinjen nedanför klinten finns block och finare nedrasat material.

Krönet har många intressanta drag i växtligheten som t ex dansk skörbjuggsört (Cochlearia danica) och svart-oxbär (Cotoneaster niger). (Bengt Pettersson 1966). En viktig anledning till detta är de variationer som klintarnas lokalklimat uppvisar. Detta har lett till ett vackert biotyputspel hos flera arter. Sålunda påträffas en mycket varierad biotypserie av getväppling (Anthyllis vulneraria) just här. Andra exempel på biotyputspel finns hos lundtrav (Arabis hirsuta), som här påträffas i såväl kal som hårig form.

Innanför krönet är mjölontallskogen på frammarsch efter betesgångens upphörande. Den ca 30-åriga tallskogen väster om fyren bör få växa upp och bilda dunge. Det är av vikt att tallbiotyperna på området bevaras.

Kaninbetet torde tidvis vara omfattande på krönet. Eftersom kanin-spjällning gynnar Sedum-arterna, förklarar detta de kompakta kuddarna av olika Sedum-arter. Då vi påträffade blommande solvända (Helianthemum nummularium) tyder detta på ett minskat kaninbestånd just för tillfället.

Intressant är att notera trädgårdsväxternas invandring från nedanför klinten liggande boningshus. Vi påträffade t ex kaprifol (Lonicera caprifolium) i slutningen ner mot fiskeläget.

Ett par hundra meter innanför krönet finns små sänkor, där växlingar mellan oerhörd torka och fuktighet utspelas. Här har en lågkromosomig typ av brunört (Prunella vulgaris), som vanligen är flerårig, blivit fakultativ annuell, dvs blir ettårig om de yttre förhållandena är alltför ogynnsamma.

3.3.2 Området mellan Hallshuk och Jäncklint

Betets upphörande har utan tvekan gynnat mjölontallskogen. Här och var påträffades glatt tallört (Monotropa hypophaea) vilken parasiterar på tall. I samband med att vi undersökte tallörten fann vi att kalkgruset var humusfärgat. Vi fann dessutom biotypdifferentiering hos rönn, skogskovall (Melampyrum silvaticum), vilken här fanns i en vackert röd färgform, och ett vackert bestånd av röd skogslilja (Cephalanthera rubra). Om tallskogen fälldes skulle troligen lövskog utbreda sig. I ett skogsparti inte långt från landsvägen sågs på ett litet område getapel (Rhamnus cathartica), rpsor, olvon, (Viburnum opulus), rönn, finnoxel (Sorbus hybrida) och slån (Prunus spinosa). Intressant är att lägga märke till att alla har bärfrukter.

3.3.3 Jäncklint

På klintens plåtå antecknade vi tallskog och lite grän med insprängda öppna vildkaninbetade ytor. Även här är lövträdsinvandring på gång. Sålunda finns ask, ek, hassel och skogstry (Lonicera xylosteum).

Speciellt rikligt är lövskogsinslaget i branten ner mot åkrarna väster om branten. I grottorna i klintens västra del finns fårbetesväxterna paddfot (Asperugo procumbens), Galium vaillantii och harkål (Lapsana communis). Områdets kulturhistoriska värde behandlas ej här.

3.3.4 Området mellan Halls fiskeläge och Harudden

Området kännetecknas av den typiska mjölontallskogen. För närvarande är det hårt nerbetat, men eftersom betet nu upphört håller vegetationen på att återhämta sig. Strax väster om denna del av reservatet finns några fula grustäcker vilka lockar allmänheten att slänga skräp i.

3.3.5 Området mellan Harudden och Hasselriv

Se detaljbeskrivning i samband med profilerna inom detta område (sidan 23)

Karta 4 (sidan 60)

3.2.6 Området kring Norsklint

Strandens geologiska underlag är övervägande lerig kalksten med material som brutits loss från berggrunden och ofta samlats i strandvallar. Bakom den relativt låga stranden höjer sig Norsklint av hårdare kalksten med talrika märkliga grottor och stup. Ett flertal vackra och märkliga källmyrar med rik växtlighet finns innanför stranden, som eljest mest består av starkt rörligt material, vari sand ingår i rätt stor mängd. Denna strand är framförallt känd för sin rikedom på olika orkidéarter av vilka alpnnycklar (Orchis spitzelii), sumpnycklar (Dactylorchis traunsteineri), varnnycklar (D. incarnata f. ochroleuca), blodnycklar (D. cruenta), röd skogslilja (Cephalanthera rubra), vit skogslilja (C. longifolia) och myggnycklar (Liparis loselii) är de mest anmärkningsvärda. De mycket sällsynta hybriderna Orchis mascula x spitzelii och Cephalanthera longifolia x rubra är funna här. Ätminstone den senare hybriderna växer ännu kvar vid Kvarnmyr.

Bland många andra ekologiskt intressanta växter kan nämnas såpört (Gypsophila fastigiata), strandkål (Crambe maritima), sumparv (Stellaria crassifolia), strandkvanne (Angelica litoralis) och hästsvans (Hippuris vulgaris).

Hela det hydrologiska systemet med av strandvallar uppdämda käll- och

agmyrar är av stort intresse. Oftast saknar myrarna avlopp i ytan och vattnet passerar genom strandvallarna, som består av luckert lagrat material. Avloppet från myren väster om Norsklint är också dränerat men även här finns betydande naturvärden kvar (Bengt Pettersson 1966). Viktigt för detta område är att hela det hydrologiska systemet ej skadas avsiktligt eller oavsiktligt.

Vegetationen på och omkring Norsklint är för närvarande starkt betespräglad. Särskilt lignoserna är hårt åtgångna. De buskar som finns kvar har bildat trädformer exv hagtorn (Crataegus oxyacantha), en och rosor. Detta gör att området får ett parkliknande utseende, speciellt väster om klinten. I fältskiktet här finner man sådana växter som tulkört (Cynanchum vincetoxicum), mjuknäva (Geranium molle), duvnäva (G. columbinum) och svartkämpar (Plantago lanceolata). Här märks även en luden typ av örnbräken (Pteridium aquilinum). I klintgrottorna finns paddfot (Asperugo procumbens) och blekarv (Stellaria apetala). På klipphyllorna har bergskrabban (Globularia vulgaris) en fristad.

Detta område med den branta klinten, dess talrika, märkliga grottor och det betespåverkade, parkliknande landskapet är i vårt tycke ett av de mest särpräglade partierna av reservatet. Det bör därför nog skyddas mot nerskräpning, korvgrillning i grottorna osv.

3.3.7 Kustavsnittet väster om Nors fiskeläge

Detta avsnitt är ett lägre kustparti med en del leriga kalkstensbranter utbildade. År 1930 avverkades här en stor del av den tallskog som fanns här. För 50 år sedan saknades lövvegetation. Även förekomst av gulreseda (Reseda lutea), som tidigare saknades här, tyder på att området har förändrats. Betesfasta arter som örnbräken, tulkört och såpört (Gypsophila fastigiata) gynnas. I övrigt gäller att växter som kan få prostrata biotyper utselekterade har lättare att överleva. Betet har gynnat sådana arter som fårsvingel (Festuca ovina) och ängshavre (Arrhenatherum pratense). Här fanns en anmärkningsvärt riklig förekomst av alpnäcklar och röd skogslilja trots det hårda betet. Detta skulle eventuellt kunna motsäga den vedertagna uppfattningen om betets negativa inverkan på ovannämnda arter, men troligtvis är det fråga om mer komplicerade orsaker. Tidigare betades området kontinuerligt, numer avbryts betesgången tidvis och många mera beteskygga arter såsom alpnäcklar kan hålla sig kvar och

t o m gynnas genom nedsatt konkurrens.

Det är möjligt att perioder av sommartorka kan vara en viktig anledning till dålig blomning. Inom detta område påträffades sommaren 1960 ej ett enda blommande exemplar av alpnucklar (muntlig uppgift av Bengt Pettersson). En möjlig orsak kan vara den mycket torra sommaren 1959. Detta kan då jämföras med den rika förekomsten 1971. Vi erinrar oss att sommaren 1970 och våren 1971 var relativt nederbördsrika. Den ökade näringstillgången från fårspillningen kan även gynna alpnucklarna. De flesta bladspetsarna på alpnucklarna var avätta. Detta har gjorts av vildkanin tidigt på våren, då orkidébladen är de först tillgängliga gröna bladen.

Karta 5 (sidan 61)

3.3.8 Gammal hagbetesmark 1,5 km norr om Verkmyr

Betesängen ligger mellan inlandsklinten och de uppodlade ägorna SV om Hägvards. Fallna gamla hasselträd tyder på gammalt bete. Tidigare har tallskogen dominerat här, men efter betets upphörande blir lövskogen mer och mer dominerande. Dess utbredning begränsas emellertid av den sämre marken på inlandsklintens sluttning. På och ovanför sluttningen utgörs vegetationen av den inom området förhärskande mjölontallskogen. Nedanför klinten växer rätt många gamla lönnar, alltså träd som på Gotland i övrigt har en starkt begränsad utbredning.

Denna lövrika vegetation bör bestå som ett omväxlande inslag i den annars förhärskande tallskogen. Inte minst torde detta bli en utmärkt biotop för småfågelsfaunan.

Karta 3 (sidan 59)

3.3.9 Inlandsklintar och kuststräckan norr om Verkmyr

Strandklinten drar sig inom detta område inåt land och tonar bort i svaga sluttningar längst i sydöst. Klintbranten är skogklädd och karaktäriseras av en växling mellan jämna sluttningar och markerade stup (även med grottor och raukar). I grottorna påträffas fortfarande fårbetesväxter som paddfot och stor kardborre (Arctium lappa) trots att betet upphört för ca 50 år sedan. Orsaken till detta torde

vara den höga fosfathalten i grottorna som regnet ej kunnat spola bort.

Bland andra intressanta växter i branterna märks vildrosor, sårläka (Sanicula europaea), svart oxbär (Cotoneaster niger), kungsljus (Verbascum thapsus), smulttron, kustruta (Thalictrum kochii), småfingerört (Potentilla tabernaemontani), backglim (Silene nutans), blåklocka, purpurknipprot (Epipactis atrorubens) samt rikligt med röd skogslilja. Klintarna har även en intressant moss- och lavflora. Bland mossorna märks Encalypta rhabdocarpa, Ctenidium molluscum och Distichum capillaceum. Bland lavarna märks Placynthium sp. Vilken är blå vid torka men svart vid väta.

I den låga kustbranten, som här består av lerig kalksten, finns också vattenrika stråk med kalktuff och intressant flora. En anmärkningsvärd lokal för kråkbär (Empetrum nigrum) finns i strandskogsbrynet. Denna art är sällsynt på Gotland och lokalerna är mycket spridda (Bengt Pettersson 1958 p. 110, karta). I det s k Prästtjautet vid branten längre åt öster finns en rikt givande källa. Här är branten delvis bevuxen med lövsnår. Eljest finns på denna brant även ett par murgrönslokaler

Mellan Svärtesmyr och klinten öster om myren finns en liten sankmark. Den vattnas av framströmmande källsprång under klinten. Här sker en avsevärd utfällning av kalk. Eftersom kalk i stora mängder är ett gift för många växter finns här ett flertal vegetationslösa ytor. En bidragande orsak är även den ojämna vattentillgången.

Svärtesmyr är en agmyr som bevattnas från klinten ovanför. Även här sker en ständig kalkpålagring av ganska ren kalciumkarbonat. I källmyren bildas ingen torv utan växterna nerbryts till kalkgyttja. Förutom ag (Cladium mariscus) märks även trubbtågen (Juncus subnodulosus), Carex elata och den betesfasta hybriden Schoenus ferrugineus x nigricans. I myrkanten finns åkerfräken (Equisetum arvense) samt orkidéerna kärrknipprot (Epipactis palustris) och ängsnycklar (Dactylorhiza incarnata).

Vattenbristen i området har gjort att man tidigare grävt vattenhål för kreatur vid myren. Det är då så mycket mer beklagansvärt att en liten skogsmyr innanför Häftingsklint dikats under senare tid.

Betydelsefullt är att fortsatt dränering av dessa torra marker inställes emedan sådana åtgärder lätt kan påverka de orörda och skyddade myrarnas vattenförhållanden.

3.3.10 Kustområdet mellan Svärtesmyr och Häftingsklint

I kustbranten norr om Häftingsklint bör man vara rädd om att bevara kryptallarna som är av en speciell biotyp. Ett annat exempel på biotyputspel är backglim (Silene nutans) som här är kal (var. infracta) mot normalt hårig. I tallskogen innanför kustbranten finns ljung vilket torde tyda på någon råhumusbildning. I övrigt är att märka en grantyp med spetsiga kottefjäll, som sparsamt förekommer här, liksom hartsros (Rosa villosa).

Hyggen

Södra delen av det stora hygget norr om Helendeskog avverkades 1966-67. Det är ännu ej planterat. Den övriga delen av hygget samt det intilliggande mindre hygget avverkades i mitten av 1950-talet och planterades 1956.

Hygget ca 400 m SV om Svärtesmyr avverkades 1964 och markbereddes med jordbruksplog. Ingen plantering har skett. Den rikliga örnbräkenvegetationen torde effektivt förhindra självföryngring.

De båda hyggena ca 1 km SV om Svärtesmyr avverkades vintern 1962 - 63. De är markberedda med jordbruksplog och planterade 1964. Även här är återväxten dålig beroende på den rika förekomsten av örnbräken som kväver tallplantorna. Det maritima klimatet här gynnar örnbräkenvegetationen.

Karta 5 och 6 (sidorna 61 och 62)

3.2.11 Verkmyrområdet öster om landsvägen

Området kring Verkmyr öster om landsvägen är en högplatå som ligger mellan 35 - 40 m över havet. Stora delar av detta område upptas av hållmarker som ligger endera helt otäckta eller täckta av tunna vitt-ringsjorvar. I övrigt karaktäriseras området av en gles betesskog av tallmjölontyp. På sina ställen ökar lövinslaget på grund av ändringar som skett i betesgången. Sålunda påträffas oxel, vitoxel (Sorbus rupicola), rönn, getapel (Rhamnus cathartica), vilka är nya inslag

i trädfloran. Ekologiskt intressanta växter är i övrigt svart-oxbär (Cotoneaster niger) och bergsskrabba (Globularis vulgaris) som finns på Öland och Gotland och för övrigt i delar av SV Europa.

Här påträffas även senglaciala relikter som Poa alpina och Hieracium florentinum coll. Vegetationen är för övrigt beständig varför speciella åtgärder ej kan anses nödvändiga.

Hyggen

Det lilla hygget 1,5 km NO om Verkmyr började avverkas 1969-70. Det är ännu ej slutavverkat och ej planterat. Endast 4 ha är produktiv skogsmark och resten är impediment. Det lilla hygget 800 m SO om Verkmyr avverkades 1955-56 och har ej planterats.

3.3.12 Verkmyr

Myren ligger på ca 37,5 m höjd över havsytan och bildar ett grunt bäcken på en platå av kristallinisk Högklintkalksten. Tillrinningsområdet är obetydligt.

Omgivningarna och underlaget utgöres överallt av kalksten med eller utan tunna moräntäcken eller strandvallar av obetydlig mäktighet. Längs västra myrkanten ligger ett antal vackert utbildade ändmoräner, delvis som skogsbevuxna holmar i myren.

Myren emottar inget mera betydande tillopp; den är den översta myrbassängen i vattensystemet. Tillrinningen sker i form av sippervatten, som ställvis betingar utbildandet av små källmyrar i laggen, ett karaktéristiskt drag i gotländska myrars hydrografi. I sydöstra myrpartiet framspringer ett par mindre temporära källrännilar. Emellertid torde även underjordiska tillopp existera, vilka kanske utgör förklaringen till det väl bibehållna vattentillståndet i myren även under torrsomrar.

Det naturliga avloppet söker sig fram över en hålltröskel i sydväst. Det genombryter härvid en ändmorän, varur vattnet framspolat större block.

Verkmyr är Gotlands största levande intakta myr. Varken till- eller avlopp berörs av dikningar (Bengt Pettersson 1946 p. 9 - 11). Myren har varit en blekesjö tidigare. Vid en borrning påträffades starkt

humifierat material på ca 50 cm djup, med inslag av väl bevarade limniska snäckor som Limnaea och Bithynia.

Myren omges av ett mer eller mindre smalt laggbälte, samt här och var randträsk eller randvatar, speciellt i dess södra och västra del.

I likhet med de flesta andra gotländska agmyrar är Verkmyr artfattig. De dominerande växterna i fältskiktet vilka även är torvbildare är ag (Cladium mariscus), Carex elata och C. lasiocarpa. Övriga arter i myren är bl a strandklo (Lycopus europaeus), vattenmåra (Galium palustre), vattenmynta (Mentha aquatica), vattenklöver (Menyanthes trifoliata), Schoenus nigricans, Utricularia-arter och kärrspira (Pedicularis palustris) vilken är halvparasit på ag.

Bland mossorna kan nämnas Scorpidium scorpioides, Bryum pseudotriquetrum, Mnium spp., Riccardia spp. och Campylium spp. (Bengt Pettersson 1946 p. 13).

Randområdena kring myren är rikare, så märks t ex vid myrens avlopp orkidéerna brudsporre (Gymnadenia conopsea), vaxnycklar (Dactylorhiza incarnata f. ochroleuca), blodnycklar (D. cruenta) samt en ännu ej beskriven art lik ängsnycklar men med rännformiga bladspetsar och fläckar längst ut på bladen (Bengt Pettersson, muntlig uppgift).

Myren förefaller på de senaste årtiondena ha förändrats. Myrtytan är torrare och flera buskar har växt upp sedan 1937. I myrkanten tycks lövskogen ha blivit vanligare.

Karta 7 och 8 (sidorna 63 och 64)

3.3.13 Kuststräckan från Häftingsklint och söderut mot Sigsarvestrand
Området är det nordligaste partiet av den långa räckan av kustklintar vid den gotländska västkusten. Det är liksom klintarna söderut ovanligt kraftigt sönderskuret utmed flera sträckor, tydligen beroende av den ursprungliga växlingen mellan lerigare och renare kalkstenar i berggrunden. Detta gör klintkusten delvis mycket pittoresk. En del sträckor är emellertid rätt låga, och där består berggrunden av lerigare lager. Växtligheten är inom strandens lägre delar ganska fattigt på grund av det grova materialet och det exponerade läget.

Området är till sin hydrognafi i huvudsak orört, vilket är värdefullt. Detta gäller även de hållmarksområden med talrika småmyrar, som ligger innanför kustremsan. Den vackra ravin, som har skurits ner i den leriga kalkstensbranten vid Häftingsklint, har delvis förstörts av en onödig dikning. Emellertid finns väsentliga naturvärden kvar.

Nästan genomgående är skogsvegetationen låg och markboniteten föga tillfredsställande. Här och var finns snarlika barrskogspartier på brantens krön. Orsaken är delvis vindpressning från havet. I ett sådant bestånd upptäcktes för ca 20 år sedan en helvit form av alpnäcklar, den enda kända lokalen för en sådan varietet. Även i andra botaniska avseenden är området i sin helhet av stort intresse. Vid Häftings bodar finns t ex en lokal för strandkål (Crambe maritima), en sällsynt och sparsam växt på Gotland (Bengt Pettersson 1958 p. 155, 1966).

3.3.14 Klintplatån vid Häftingsklint

Häftingsklints platå är ett exempel på en klinthäll med stäppväxter. Hällen har ett koncentrat av en gammal typ av kalkälskande betesmarksväxter, som till viss del är påverkat av kaninbete och numera endast till ringa del av boskapsbete. Typiska fanerogamer på denna typ av hållmark är nagelört (Erophila verna), vit fetknopp (Sedum album), humlelusern (Medicago lupulina), Taraxacum obliquum och axveronika (Veronica spicata) som här förekommer både i kal och hårig typ.

Bland kryptogamerna kan nämnas Fulgensia bracteata, Cladonia alccicornis och Cl. rangiformis, Verrucaria nigrescens, Lecanora calcarea och Caloplaca-arter.

3.3.15 Klinten ovan Sigsarvestrand

Vegetationen på klinthällen liknar i stort sett den vid Häftingsklint. Här är kaninbetet noggrannare undersökt av Bengt Pettersson. Generellt kan sägas att högt gräs ej angrips av kaninerna. Om gräset trampas ner av t ex får äts det emellertid. Vid fårbetets upphörande får kaninerna det svårare. Ett typiskt exempel är Melica ciliata, som här fått växa upp och nu täcker stora områden.

Efter myxomatosisens spridning till Gotland har kaninbetet minskat vilket bl a den ökade tillväxten av mjölon och lövvegetation visar. I klintens grottor påträffas fortfarande fosfatgynnade växter som paddfot, skelört (Chelidonium majus) och murgrönsveronika (Veronica hederifolia).

Karta 7, 8 och 9 (sidorna 63, 64 och 65)

3.3.16 Området innanför kustbranten mellan Häftingsklint och Sigsarvestrand

Detta stora område domineras av den vanliga mjölon-tallskogen, men det finns här talrika hällområden och små myrar och våtar.

I ett område ca 1 km SO om Sigsarvestrand finns särskilt högväxt tallskog med rikligt med ljung i fältskiktet. Här utgörs underlaget av isälvsgrus och moränmargel. Här finns en gammal grustäkt som nu håller på att växa igen.

Hällmarkernas växtlighet är sällsynt rik och vacker. Detta gäller speciellt hällmarkerna vid landsvägen nära Stigmyr som närmare beskrivs under karta 10. Vanliga hällmarksväxter är de olika Sedum-arterna, backtimjan (Thymus serpyllum), solvända (Helianthemum nummularium), axveronika (Veronica spicata), gråfibbla (Hieracium pilosella), kärringtand (Lotus corniculatus), gräslök (Allium schoenoprasum), getvåppling (Anthyllis vulneraria), (Melica ciliata) m fl.

Bland de talrika myrarna inom området märks Russmyr väster om Verkmyr som bl a har en ganska rik orkidéflora, samt den sällsynta brunögontrösten (Euphrasia salisburgensis) av den uteslutande på Gotland förekommande speciella formen. NV om Häftings finns många småmyrar med intressant växtlighet, bl a trubbtågen (Juncus subnodulosus) och brunögontröst. Bland de andra myrarna märks Staursmyr med avlopp genom slukhål i hällmarken. Detta vatten avbördas i kanalen till den utanför reservatet liggande, delvis utdikade Räntlausmyr (Bengt Pettersson 1965).

Hyggen

Hygget strax söder om Häftingsklint avverkades 1956. Det planterades första gången 1959 och omplanterades 1962 då den tidigare plan-

teringen helt spolierades av den torra sommaren 1959. Hyggena 1 km N om St. Häftings avverkades dels 1966-67 och dels 1968-69. På den östliga delen lämnades fröträd och markbereddes medan den västliga delen delvis planterades 1971. Det lilla hygget 1,5 km rakt söder om Häftingsklint avverkades 1970-71. Hygget 1,2 km väster om reservathörnet vid Häftings avverkades 1967 varvid fröträd lämnades. Dålig återväxt. Hygget 600 m öster om Sigsarvestrand avverkades 1958 och planterades 1961. Hygget 700 m SO om Sigsarvestrand avverkades 1963 och markbereddes och planterades 1965. Återväxten är förhållandevis god. Hygget omedelbart norr om Staursmyr är 2,9 ha och avverkades 1957. Markberedning och plantering skedde 1959. Återväxten är relativt god. De båda hyggena väster om landsvägen Irevik - Hall avverkades 1951-52 och planterades 1954.

Karta 10 (Sidan 66)

3.3.17 Området kring Stigmyr

Stigmyr i sig själv är ej speciellt märkvärdig annat än att den är en av de få kvarvarande orörda myrarna. Anmärkningsvärt hastiga successer har dock ägt rum i växttäcket. Norr om denna myr ligger nu en agmyr, som 1937 var en vät (jfr Bengt Pettersson 1958). För att studera olika utbildningstyper av myrvegetation är det av vikt att området är skyddat från ingrepp.

Hällområdena runt Stigmyr är utomordentligt intressanta ur växt-ekologisk synpunkt. Här finns sålunda en fyndort för den sydeuropeiska alvarkösan (Apera interrupta), som endast har några få växtplatser på hela ön. Bland attraktionerna märks även mycket stora bestånd av svärdkrissla (Inula ensifolia), endast funnen på några få lokaler på norra Gotland i hela norra Europa, salepsrot (Anacamptis pyramidalis), gotlandssolvända (Fumana procumbens) och många andra. Rikt förekommande är den närmast sydeuropeiska fibblegruppen Hieracium florentinum samt stenmalört (Artemisia rupestris), båda troligen senglaciala relikter. På två andra hällmarker i närheten kan man hitta timjansnyltrotten (Orobanchе alba) i enstaka exemplar, dock endast under gynnsamma år. I övrigt finns den för Gotland unika ögontrösten (Euphrasia gotlandica) i rikliga förekomster (Bengt Pettersson 1965).

På grund av inverkan från det kalkrika underlaget har det ofta framkommit speciella biotyper. Sålunda varierar t ex bladens utseende hos färgmåra (Galium triandrum) mellan pruinös och normalgrön samt smal- och bredbladig typ. Andra arter uppvisar kala och ludna biotyper samt olika färgvarianter. Ett annat exempel på biotyputspel är en kortbarrig form av en som finns inom området.

Hyggen

Hygget 1,3 km SO om Stigmyr intill landsvägen avverkades för ca 20 år sedan. Det är markberett och planterat men återväxten är dålig. Det lilla hygget strax väster om södra delen av Stigmyr är planterat med hygglig återväxt.

4. UNDERSÖKNINGAR AV VALDA STRANDAVSNITT

4.1 Bandprofiler genom landstranden vid Harudden och Hasselniv

I detta område finns ett strandänge som vi har funnit värt att undersöka närmare. Området har tidigare varit betat men sedan betet nu upphört är det av stor vikt att få en dokumentation av området för att kunna följa dess framtida utveckling. Vi har därför lagt ut fyra bandprofiler på land. Profil 1 fortsätter som algprofil 200 m ut i havet.

4.1.2 Kommentarer till profil 1

Profilens läge: Se karta 11 (sidan 67).

Vid profilens början finns ett järnrör nerslaget till markytans nivå. Efter 3 meter i profilens längdriktning finns ett andra rör nerslaget på samma sätt. Detta ger en möjlighet att snabbt kunna syfta in profilens riktning. Vid profilens ändpunkt (efter 211 meter) finns ett tredje rör nerslaget. Profilen går i riktning 363°.

Vegetationen i profilens början (0 - 43 m) utgörs av den för området typiska mjölontallskogen. Bland övriga arter märks olika Sorbus-arter Rosa sp., Cynanchum vincetoxicum, Sesleria coerulea, Arrhenatherum pratense, Fragaria viridis, F. vesca, Anemone hepatica m fl.

I området (34 - 48m) bryter grundvattnet fram och detta rörliga grundvatten ger förutom ovannämnda arter en del nya inslag t ex Molinia coerulea, Pinguicula vulgaris, Potentilla erecta.

I området (48 - 60 m) finns den typiska Pinus-vegetationen igen (se beskrivning av området (0 - 43 m). Dessutom tillkommer här ganska rikligt med Inula salicina.

Området (60 - 64 m) kännetecknas av Pinus silvestris, Sorbus sp. Rubus caesius, Arrhenatherum pratense och Dactylis glomerata.

Nedanför detta område följer ett epilitoralt ängskärr med vissa högrörtstyper först och längre ner mot lagunen i huvudsak halvgräs. (Se särskild vegetationsprofil fig 1 sidan 68).

Mellan 135 och 165 m finns en lagun som tidvis torkar ut. Vid våra undersökningar var den fylld med sötvatten högst 2 dm djupt.

Mellan lagunen och stranden finns goda exempel på anpassning till det exponerade läget. Sålunda finns Medicago lupulina i prostrat (krypande) form, och längst ner mot havet är Festuca rubra starkt vaxanlupen eller pruinös.

4.1.4 Kommentar till profil 2

Profilens läge och riktning: Se karta 11 (sidan 67)

Profilens början anges med ett järnrör nerslaget till marknivån på vägens mitt. Efter 3 m finns ett andra järnrör nerslaget på samma sätt vilket anger profilens riktning. Denna profil går liksom profil 1 i nära nordlig riktning, 363° . Profilens längd är 86 m.

Inom området (0 - 10 m) finns en typisk hållmarksvegetation med t ex Sedum acre, S. album, Thymus serpyllum, Hieracium pilosella, Plantago lanceolata, Arrhenatherum pratense, Satureja acinos m fl.

Området (10 - 23 m) utgörs av en brant, trädbeväxt sluttning mer mot strandängan. I träd och buskskiktet dominerar Pinus silvestris, Sorbus sp., Rhamnus frangula och Juniperus communis. I fältskiktet finns Sesleria coerulea, Melica nutans, Briza media, Brachypodium silvaticum, Potentilla erecta, Inula salicina, Cynanchum vincetoxicum, Listera ovata, Carex flacca m fl.

För området (23 - 86 m) finns särskild vegetationsprofil uppritad (fig 2 sidan 69).

4.1.6 Kommentar till profil 3

Profilens läge och riktning: Se karta 11 (sidan 67).

Profilens början anges med ett järnrör nerslaget till marknivån på vägens mitt. Efter 3 m finns ett andra järnrör nerslaget på samma sätt vilket anger profilens riktning. På grund av praktiska, lokala förhållanden går denna profil ej parallellt med de två första utan går i riktning 358° . Profilens längd är 170 m.

Inom området (0 - 8 m) finns en typisk hållmarksvegetation med Sedum acre, S. album, Thymus serpyllum, Hieracium pilosella, Cynanchum vincetoxicum, Lotus corniculatus, Antennaria dioica, Anthyllis vulneraria, Arrhenatherum pratense m fl.

Området (8 - 31 m) utgörs av en brant, trädbeväxt sluttning. I träd och buskskiktet dominerar Pinus silvestris, Sorbus sp., Rhamnus frangula, Rosa sp. I fältskiktet utgörs de viktigaste arterna av Rubus caesius, Tussilago farfara, Cynanchum vincetoxicum, Anemone hepatica, Cirsium acaule, Briza media, Sesleria coerulea, Brachypodium silvaticum m fl.

Området (31 - 37 m) är ett torrare parti mellan sluttningen och strandängan. Viktigare växter: Se vegetationsprofil 3 (fig 3 sidan 70).

Området (37 - 95 m) är ett fuktigt, frodigt strandänge. Dominerande växter: Se vegetationsprofilen.

Mellan (95 - 145 m) går profilen genom en grund havsvik med mycket Scirpus tabernaemontani utom ett kortare område (103 - 111 m) med huvudsakligen öppet vatten.

Området (145 - 165 m) är en smal, stenig landtunga som är täckt med ilandblåsta alger. Området torde ofta vara översvämmat.

Området (165 - 170 m) utgörs av små steniga öar.

4.1.8 Kommentarer till profil 4

Profilens läge och riktning: Se karta 11 (sidan 67).

Profilens början anges med ett järnrör nerslaget till marknivån på vägens mitt. Efter 3 m finns ett andra järnrör nerslaget på samma sätt vilket anger profilens riktning. Profilen går i riktning 372^o, och dess längd är 143 m.

Inom området nära vägen (0 - 3 m) finns den vanliga hållmarksvegetationen med Sedum acre, S. album, Hieracium pilosella, Cynanchum vincetoxicum, Plantago lanceolata m fl.

Området (3 - 50 m) utgörs av en trädbeväxt sluttning ner mot strandäng. Dominerande arter i träd- och buskskiktet är Pinus silvestris, Sorbus sp., Rhamnus frangula, Rosa sp., Prunus spinosa samt enstaka Taxus baccata. I fältskiktet påträffas Brachypodium silvaticum, Cynanchum vincetoxicum, Arctostaphylos uva-ursi, Fragaria viridis, Anemone hepatica, Convallaria majalis, Cirsium acaule m fl.

Området (50 - 59 m) utgörs av ett torrare område med bl a enstaka Pinus silvestris, Hieracium pilosella, Sedum acre, S. album, Cynanchum vincetoxicum, Festuca ovina, Helianthemum nummularium. 7 meter öster om profilen finns här ett vattenfyllt dike med Viburnum opulus och Taxus baccata.

Området mellan (59 - 64 m) utgörs av en Pinus silvestris-dunge (höjd 6 - 8 m). I träd och buskskiktet finns dessutom Taxus baccata, Juniperus communis och Rosa sp. I fältskiktet finns Fragaria viridis, Anemone hepatica, Cirsium acaule, Potentilla reptans, Linum catharticum, Cynanchum vincetoxicum, Arrhenatherum pratense m fl.

Området (59 - 67) är ett något fuktigare område med flera Carex-arter Eriophorum latifolium och Cirsium palustre.

Det mera noggrant undersökta strandängsträcket sträcker sig mellan (67 - 119 m). Se vegetationsprofil 4 (fig 4 sidan 71).

Området (119 - 137 m) utgörs av en grund havsvik med 0 - 2 dm djupt vatten. Inom området finns små öar med Scirpus tabernaemontani. I vattnet finns något Potamogeton pectinatus samt ilandblåsta alger stadda i förruttnelse.

Området (137 - 143 m). Ingen Scirpus tabernaemontani längre. Endast lite Potamogeton pectinatus och ilanddrivna alger finns.

4.2 Översikt av vegetationen i strandängen mellan Harudden och Hasselriv

Vegetationen i strandängen är synnerligen omväxlande och rik. För att ytterligare förenkla uppföljandet av områdets framtida utveckling har de fyra bandprofilerna fått ligga till grund för en översiktlig vegetationskarta.

Strandängen har delats in i mindre områden med ungefär likartad växtsammansättning. Dessa små områden har numrerats och kommenterats i teckenförklaringen på sidan 24.

De små områdena har även dokumenterats med färgdiabler och svartvita fotografier.

4.2.1 Teckenförklaring till vegetationskartan över det specialundersökta området mellan Harudden och Hasselriv

- 2 Phragmites communis - bestånd
- 3 Låg, tätbevuxen holme med huvudsakligen Prunus spinosa
- 4 Melilotus altissimus dominerande
- 5 Cirsium arvense - bestånd
- 6 Festuca arundinacea dominerande
- 7 Frodigt område med Filipendula ulmaria, Calystegia sepium, Rumex crispus och Angelica silvestris.
- 8 Rubus caesius - bestånd
- 9 Juniperus communis-bälte
- 10 Filipendula ulmaria - bestånd
- 11 Scirpus maritimus - bestånd
- 12 Urtica dioica - bestånd
- 13 Calystegia sepium dominerande
- 14 Område med tätt lågvuxet gräs huvudsakligen Agrostis stolonifera
- 15 Område med Typha latifolia, Ranunculus acris, Sonchus arvensis och Berula erecta
- 16 Anthriscus silvestris - bestånd
- 17 Område med Filipendula ulmaria, Urtica dioica och Rhamnus frangula
- 18 Fuktigare område med Carex-arter, Eleocharis uniglumis och rikligt med Dactylorhiza incarnata
- 19 Tångvall med Urtica dioica, Rumex crispus och Anthriscus silvestris
- 20 Gräsmark med Agrostis stolonifera, Poa trivialis, Elytrigia repens samt enstaka holmar med Festuca arundinacea och Festuca rubra
- 21 Sumpigt område med Scirpus tabernaemontani och Carex-arter
- 22 Gräsmark med Sesleria coerulea, Arrhenatherum pratense, Ranunculus acris, Galium boreale och enstaka Juniperus communis
- 23 Rumex hydrolapathum - bestånd
- 24 Hällmarksvegetation med Helianthemum, Anthyllis, Sedum m fl
- 25 Carex acuta - klon
- 26 Eriophorum latifolium mest framträdande
- 27 Anthriscus silvestris - bestånd
- 28 Carex disticha - kärr
- 29 Område med Agrostis stolonifera och Elytrigia repens
- 30 Strandgrus med Festuca rubra och Potentilla anserina
- 31 Ängsartad vegetation med Sesleria coerulea, Dactylis glomerata, Galium mollugo, Briza media samt enstaka Rubus caesius och Juniperus communis

32 Bälte med Juniperus communis och Pinus silvestris. Högsta exemplar av båda arterna ca 3 meter.

33 Dunge med Pinus silvestris. Trädens höjd 6 - 8 meter.

Omr A Området ligger lite högre än omgivningen och är därför torrare. På vissa ställen finns kala klapperstensfält. Typiska arter i buskskiktet är Juniperus communis, Rosa och Sorbus. Bland örterna kan nämnas Cynoglossum officinale, Rumex crispus, Tussilago farfara, Valeriana officinalis, Campanula persicifolia, Cirsium acaule. Längs områdets gräns mot havet växte 1971 rikligt med Isatis tinctoria.

Omr B Sankt område öster om lagunen. Dominerande växter är här olika Carex och Juncus-arter. I torrare partier växer Festuca rubra och Festuca arundinacea i små öar. Karaktäristisk orkidé är Dactylorhiza incarnata.

Omr C Området är fuktigt och mycket frodigt. Typiska växter är här Cirsium arvense, Urtica dioica, Anthriscus silvestris, Caltha palustris, Carex disticha, Elytrigia repens, Ranunculus acris, Iris pseudacorus, Equisetum palustre, Valeriana officinalis, Berula erecta och Calystegia sepium.

Omr D Område med kort gräs huvudsakligen Agrostis stolonifera och Elytrigia repens. På kalare områden finns Rubus caesius och Prunus spinosa. Längst bort från havet blir Briza media och Arrhenatherum pratense de dominerande gräsarterna.

Omr E Skogklädd sluttning ner mot kärränget. Pinus silvestris är dominerande träd men enstaka Picea abies och Taxus baccata finns. Bland lövträden är olika arter av Sorbus de viktigaste. I buskskiktet är Juniperus communis och Rosa sp. de viktigaste. Viktigaste arter i fältskiktet är Cynanchum vincetoxicum, Brachypodium silvaticum, Sesleria coerulea och Inula salicina.

4.3 Bandprofil genom benthosvegetationen vid Harudden 5-7/9 1971

I vårt arbete med algprofilerna har vi erhållit stor hjälp av docent Mats Waern, Uppsala universitet, till vilken vi riktar vårt varmaste tack.

Algprofilen sträcker sig 200 m från påle Q i samma riktning som landprofilen (363⁰). Dess topografi samt växtsammansättning framgår av den detaljuppritade algprofilen (fig 5 sidan 73). Av topografiskt intresse är pallkanterna som går vinkelrät mot den ca 1 m breda profilen vid 146 och 170 m, och längs profilen från 152 till 170 m.

Vad beträffar artsammansättningen är speciellt de sammanhängande Ceramium tenuicorne- och Fucus vesiculosus-bältenas utveckling i framtiden av stort intresse. Därför har även kvantitativa prov tagits i dessa bälten för att säkrare kunna följa och bedöma dess utveckling.

Förekomsten av våralgen Acrosiphonia centralis var mycket sparsam den 8 juli. Men det bör vara av stort intresse att följa dess utveckling ty den har ett högt fosfatkrav och kan därför väntas expandera i Östersjön.

Generellt kan anföras följande för bevakning av bottenflorans utveckling. Förändringen av Östersjöns vegetation sker sprängvis i samband med den successivt tilltagande föroreningsgraden. De biologiska konsekvenserna blir därmed explosionsartade när vissa tröskelvärden har erhållits. En sådan tröskel utgör Fucus-vegetationens försvinnande. Fucus-bältet utgör med sin påväxter och djur Östersjöns viktigaste och artrikaste biotop med en produktion av ca 500 g torr-vikt per m² och år samt en djurbiomassa på upp emot 300 g torkade djur per m² den 1 aug (Larsson och Lindén 1971). Fucus-vegetationens stora betydelse ligger i att den ger livsrum för ett stort antal småorganismer under hela året. Bältet fungerar också som övervintringsplats för småorganismer i algbältet utanför, som hålls fri från permanent algvegetation genom isens nötning och annan påverkan. Förutsättningen för dessa organismers permanenta existens går förlorad när algproduktionen leds över från perenn Fucus till sommar-annuella grönalger. En annan viktig tröskel i florans utveckling är vassens (Phragmites communis) invasion. Enligt Luther (1951) påskyndas vassens utbredning av att betet upphör. Detta visas i följande tabell från Bysundet som ligger runt Ekenäs i Sydfinland.

Förändringar på grund av betets upphörande (mängdförhållande i 7-gradig skala)

art	1936	1947
<u>Phragmites communis</u>	-	7
<u>Scirpus maritimus</u>	-	5
<u>Najas marina</u>	-	7

Vassbestånden ger enligt Luther helt nya betingelser för vattenvegetationen. Avgörande är här dels att vassen hämmar vattenrörelsen, dels att den fångar upp lösdrivande Fucus, som vid sin förruttnelse tränger undan övriga bottenväxter. Arter som överlever i anslutning till vassbestånden i Luthers undersökningsområde är Potamogeton perfoliatus och Chara fragilis.

En sista tröskel i vegetationens utveckling utgör den situation då benthosproduktionen av makroalger upphör och ersätts av intensiva planktonblomningar. Det ovannämnda är anfört för att framhäva vikten av bevakningen av bottenflorans utveckling (AnnMari Jansson dec 1968).

Vid biomasseberäkningarna togs ett prov på varje plats. Provet gick till på så sätt att en kvadratisk ram med en yta av $1/4 \text{ m}^2$ lades ut på en för algbältet representativ plats. Därefter plockades rutan ren för hand och alla smådjur plockades bort. Sedan torkades algerna i värmeskåp med 60° C temp i 3 dygn.

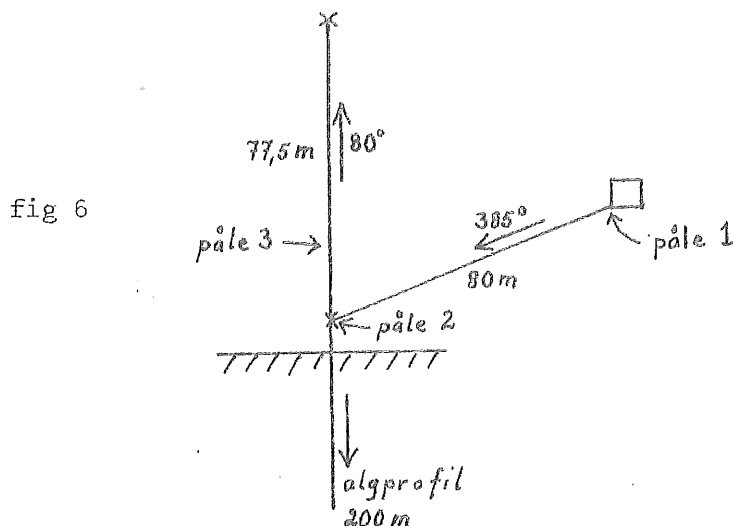
Botten där proverna togs bestod av slät kalkstenshäll med något sedimenterat kalkstensstoff.

Följande värden på biomassan i Ceramium och Fucus-bältena erhöles den 9 juli 1971:

bälte	plats på profil	biomassa (torrvikt) per m^2
Inre <u>Ceramium tenuicorne</u>	91 m	448 g
Yttre <u>Ceramium tenuicorne</u>	125 m	124 g
" " "	145 m	356 g
Inre <u>Fucus vesiculosus</u>	104 m	1 440 g
Yttre <u>Fucus vesiculosus</u>	172 m	428 g

4.4 Bandprofil genom landstranden och uppåt vid Sigsarvestrand

Läge och riktning av profilen: Se fig 6



Vid den nordligaste fiskebodens nordvästra hörn är påle 1 nerslagen till markytans nivå. 80 meter från denna i riktning 385° är påle 2 nerslagen till markytans nivå. Denna påle anger profilens 0-punkt. Påle 3 är nerslagen 20 meter från påle 2 i riktning 80° och visar profilernas riktning. Landprofilens längd är 77,5 meter.

Landprofilen är gjord på så sätt, att från en linje enligt fig ovan har de dominerande växterna 10 meter på vardera sidan av linjen angivits.

Området (-10 - -8 m) Kal klapperstrand

Området (- 8 - $\pm$ 0 m) Klapperstrand där stenarna är lavbeväxta.

Vid 24 meter börjar en brant, eroderad klintkust som når ca 30 meter över havsytan. Landprofilen går längst in i den grotta som finns på ca 27 meter över havsytan.

Profilens längd är mätt efter markytan varför längdskalan på vegetationsprofilen ej överensstämmer med verkligheten.

Landprofilens dominerande växter: Se bandprofil vid Sigsarvestrand (fig 7 sidan 74).

4.5 Bandprofil genom benthosvegetationen vid Sigsarvestrand 11/7 1971

Algprofilens läge och riktning se fig 6 (sidan 28).

Botten består här av omväxlande kullersten av granit och slät kalkhäll. Vad beträffar topografin så sluttar havsbotten jämnt och når 6 m djup 200 m ut från pålen på land. Beträffande profilens vegetation kan märkas att Ceramium tenuicorne går ut till 118 m

och avlöses här av en annan Ceramium-art nämligen Ceramium arborescens, som är karaktäristisk för djupare vatten tillsammans med de båda rödalgerna Polysiphonia nigrescens och Rhodomela subfusca. De två senare arterna förekommer även på grundare vatten. Ceramium arborescens, Rhodomela subfusca och Polysiphonia nigrescens saknades på profilen vid Harudden, men fanns på profilen vid Sigsarve. Tvärt om förhåll det sig med istidsrelikten Sphaecelaria arctica, vilket är lite märkligt eftersom den föredrar djupare vatten och profilen gick djupare vid Sigsarve.

5. KREATURSBETET INOM HALL - HANGVARRESERVATET

Fram till mitten av 1700-talet fanns inga bestämmelser rörande bete med kreatur i Sverige. Vid denna tid kom en stängsellag som föreskrev att betande djur skulle omgärdas med stängsel. De vidsträckt markområdena utanför byarna kallades utmark. Inom dessa utmarker förekom ett oreglerat extensivt bete, vanligen med vallare under äldre tid. Ända fram till 1950 fungerade området söder om Hall som utmark. Genom en grind vid det sydligast belägna huset i Hall släpptes kreaturen från Hallshukhållet ut på utmarkerna. De småväxta gotlandskor man då använde sig av drevs sedan hem morgon och kväll för att mjölkas. Denna vallande period med extensivt bete har präglat växtligheten fram till våra dagar.

Vi har i vår undersökning genom samtal med ortsbefolkningen försökt få en bild av hur betningen förändrats under 1900-talet. På en särskild karta över reservatet har vi lagt in områden som förhåller sig ungefär lika i avseende på betning. (Se karta 13, sidan 76).

Område A

Betat av nötkreatur fram till 1940-talet. Efter betets upphörande har tallskogen ökat kraftigt. Lavfloran på träd och buskar har också ökat under motsvarande tid.

Område B

Området har varit mer eller mindre kraftigt fårbetat till i början av 1960-talet. Branterna vid Jänklinten var tidigare helt betesfredade under en period varvid de mest högvuxna exemplar av röd skogslilja (Cephalanthera rubra) som någonsin påträffats växte här (Bengt Pettersson 1971 p. 35). Sedan branten inhägnats för fårbyte försvann växten. Växten påträffades vid vår undersökning i en skogsbacke strax nordost om branten. Sedan betesgången upphört har lövvegetationen,

främst ek och hassel, ökat kraftigt. Detta beror antagligen på spridning från den sydväst om klinten liggande lövskogen.

Område C

Området var hårt betat av får fram till 1967 under sammanlagt 15 år. Fält- och buskskiktet håller snabbt på att hämta sig.

Område D

Området betat av ett tiotal ungnöt och några hästar fram till 1968. Tidigare har här betats med en mindre mängd får fram till mitten av 1930-talet. Buskvegetationen har hållits tillbaka genom betet. Efter betesgångens upphörande har en rik högrörsvegetation bildats i strandänget. Sålunda torde Iris pseudacorus, Rumex hydro-lapathum (tidigare aldrig funnen på Gotland), Angelica litoralis och Dactylorchis incarnata ha blivit särskilt gynnade. Eftersom området nu har en mycket rik växlighet, bör det vara av största intresse att följa områdets framtida utveckling, särskilt vad det gäller lignosernas eventuella frammarsch.

Område E

Detta område är intensivt fårbetat sedan 1940-talet. Hela området betas inte på en gång, utan fåren flyttas med vissa intervall mellan olika delar. Området är naturligtvis präglad av det intensiva betet. Sålunda har trädformade enar, rosor och lagtorn uppstått. Detta kan ibland ge ett parkliknande intryck som t ex väster om Nors klint. För närvarande betar man området med ungefär 500 tackor och 800 lamm.

Område F

Ej betat efter 1950. Tidigare har här förekommit extensivt bete av får och nötkreatur. Spår av trädformig hassel och gamla tunar vittnar om detta. I inlandsklinten nordväst om Värkmyr finns grottor med typiska fårbetesväxter såsom paddfot (Asperugo procumbens), vilket tyder på att fåren utnyttjat grottorna. Området förvandlas rätt hastigt, särskilt där lövbuskar invandrat.

Område G

Tidigare extensivt betat av får och nötkreatur. Sedan mitten av 1960-talet inhägnat och betat av ett mindre antal får, för närvarande ca 60 tackor.

Område H

Området är för närvarande fårbetat. Det är måttligt betespåverkat

utom vid reservatets östra gräns, speciellt vid utfodringsplatserna.

Område I

Området betat av några får och kor fram till 1954, därefter ej betat.

Område K

Området betat i liten utsträckning av ett mindre antal får fram till 1963.

Område L

Området betat fram till ungefär 1930 av nötkreatur. Sedan dess har ingen betning skett.,

Område M

Området är aldrig betat under detta sekel. Här påträffas sålunda den betesskyende getrams (Polygonatum odoratum).

6. REFERAT AV ORTSBEFOLKNINGENS SYNPUNKTER PÅ RESERVATET

Samtal med Robert Nilsson, Nors och Maj-Britt Fransson, Hågvards. De båda markägarna har likartade synpunkter, varför dessa behandlas samtidigt. Båda markägarna är i princip positiva till reservatet och det faktum att ett stort vildmarksområde lämnats orört. Det stora problemet för markägarna är den ökade biltrafik som de anser numer förekommer inom reservatet trots förbudet mot obehörig biltrafik. Om det är reservatet som lockat till okynneskörningen är dock ovisst. Det kan eventuellt vara bilar från det närliggande området som utnyttjar de avstängda vägarna för buskörning.

För att belysa svårigheter i fårskötseln kan nämnas att bilister i några fall har lämnat grindar mellan Nilssons och Franssons ägor öppna med följd att fårhjordarna blandats. Under våren 1971 försvann 18 lamm från deras ägor. Någon säker förklaring till försvinnandena kan inte ges., men bilar har setts sent på kvällarna inom området i fråga. Markägarna önskar därför att vägen förbi Nilssons gård och till Norsstads fiskebodas avstängs för motorfordonstrafik. Kompensation för avstängningen kan ske genom att vägar öppnas där trafiken ej stör fårskötseln.

Samtal med Tage Yttergren, Västerbys. Yttergren anser inte att tillkomsten av reservatet har medfört några större förändringar inom området. Yttergren tänker eventuellt använda området norr om Millummyr och väster om myren (även på andra sidan landsvägen) till fårbete.

Samtal med Karl-Gustav Swahn, Lilla Häftings. Swahn känner sig liksom de flesta lantbrukarna lurad av de "löften" som muntligen lämnades i samband med reservatsbildningen. Markägarna tycks ha fått den uppfattningen att i och med reservatets tillkomst skulle motorfordons- trafiken på deras vägar upphöra. Detta skulle underlätta fårskötsel och förbilliga vägarnas underhåll. Efter reservatets tillkomst har biltrafiken ökat, främst på Swahns väg till Häftingsklint. Trots försök från gårdens folk att hindra bilarnas framfart genom utplacerade hinder och borttagna broar tycks bilisterna i alla fall ge sig in på Swahns marker. Swahn säger sig få en osäkerhetskänsla med alla dessa främmande människor på sina marker. Bland annat har man en gång observerat en man med gevär i sin bil och Swahns dotter har en gång blivit utskälld när hon försökte tillrättavisa turister som tände en "korvgrillningsbrasa" mitt i torraste sommaren. Polis tillkallades vid detta senare tillfälle men kom aldrig till platsen. Swahn har även flera gånger fått svaret: "Får vi inte åka vart vi vill på vår egen ö" när han upplyst bilande gotlänningar om att motorfordonstrafik var förbjuden. Swahn anser dock att turister bör beredas tillfälle att besöka kusten, främst Häftingsklint, men att vägfrågan måste ordnas. Swahn påtalade att reservatet användes i reklamen för en firma som sålde fritidstomter i närbelägna Irevik.

Samtal med sjökaptan Manvall Häftings. Manvall ansåg inte att trafiken ökat i nämnvärd omfattning. Somliga bilister respekterade reservatskylten, somliga inte. Han ansåg att i en framtid det inte skulle gå att hålla bilarna borta från kusten. Om inte någon väg öppnas kommer bilisterna att försöka ta sig fram på alla möjliga vägar.

7. REDOVISNING AV EGNA ÅSIKTER OM RESERVATET OCH DESS SKÖTSEL

För närvarande anser vi att reservatet fungerar ungefär som avsett var, dvs området brukas som det alltid har gjorts med undantag av de inskränkningar som anges i Gotlands läns allmänna kungörelser nr 55 1967.

Botaniskt sett är området relativt stabilt mycket beroende på den magra landskapstypen. I vissa delar har dock förändringar skett och i andra delar kan förändringar väntas ske. Dessa förändringar är på intet sätt enbart av negativ karaktär, men det bör vara av vikt att följa upp och dokumentera dessa. Den viktigaste orsaken till ändringarna är betesgångens variationer som här har behandlats under punkterna 3.3 och 5, och de föryngringsåtgärder som vidtagits efter skogsavverkningar.

De största praktiska skötselproblemet anser vi motorfordonstrafiken inom reservatet vara. I bestämmelserna för reservatet anges, att fordonstrafik på enskilda vägar tillkommer fastighetsinnehavare och dem som enligt servitut äger sådan rätt. Vid samtalen med befolkningen inom reservatet (punkt 6) visade det sig att obehörig trafik förekommer. Vid våra undersökningar såg vi också en och annan bil inom reservatet. Naturreservatet har tidigare utmärkts med den ovala, gröna naturreservatsskylten vid alla enskilda vägar, samt en upplysningstavla. Samtidigt med vår undersökning sattes trafikskylten fordons- trafik förbjuden upp men med tillägget gäller obehörig motorfordons- trafik. Effekten av denna skyltning kan vi inte uttala oss om, men efter sommaren 1972 bör skyltningens inverkan undersökas och kompletteras med förfrågningar hos ortsbefolkningen och skogsvårds- konsulent Bertil Olsson vid Skogsvårdsstyrelsen. Vi anser att motorfor- donstrafiken bör hållas från reservatet i så hög grad som möjligt. Om några vägar skall öppnas för allmän trafik är en svår fråga. Vi tycker emellertid att vägen genom reservatet över Hallshukdelen skall öppnas för allmänheten, då denna korta avstängda del är den enda bi- ten av vägen längs Kappelshamnsvikens västra del som är avstängd för bilar. Vägen från Hallshuk och väster ut längs kusten upp till all- männa vägen Hallshuk-Hall vid Jänklint bör även kunna öppnas, då vägen dels går längs reservatets gräns och dels går på ett tåligt område som inte bör ta någon större skada. Generellt bör man dock kanske inte uppmana till "rundkörning" inom ett naturreservat.

Om någon väg skall öppnas från de allmänna vägarna ut mot kusten vid t ex Sigsarvestrand eller Häftingsklint är en mycket känslig fråga. Visserligen kan man kanske önska att dessa områden skulle vara lätt-tillgängliga för alla, men dessa områden är å andra sidan mycket mer känsliga än t ex Hallshuk och en kraftigt ökad turistström har många negativa sidor som nerslitning, nerskräpning, störning av växt- och djurliv m m. Vi anser oss inte kompetenta att rekommendera något förslag i detta sista fall men vi uppmanar i alla fall till stor försiktighet vid eventuell upplåtelse då vi anser att reservatet har sitt största värde som ett sammanhängande vildmarksområde.

En mycket viktig del i skötselplanen för reservatet och dess framtid är den information om reservatet som ges i turistbroschyrer o dyl. Man bör inte enbart göra reklam för reservatet genom att räkna upp en mängd sällsynta arter. Det är inte de ovanliga växterna eller fåglarna som ger reservatet dess prägel, utan den långa obrutna kuststräckan med en natur som är opåverkad av nutida ingrepp såsom exempelvis sommarstugebebyggelse. Upplysningstavlorna bör således avdramatiseras och förenklas. De viktigaste punkterna bör även anges på olika språk som engelska, tyska och finska.



Reservatets sydligaste kuststräcka sedd från Irevik. Mitten klinten vid Sigsarvestrand och längst bort i bildens vänstra kant Häftingsklint.
1 augusti 1971.



Utsikt från klinten vid Sigsarvestrand mot söder. På strandvallen nedanför den branta klinten finns några gamla fiskebodar vilka ännu används.

1 augusti 1971.



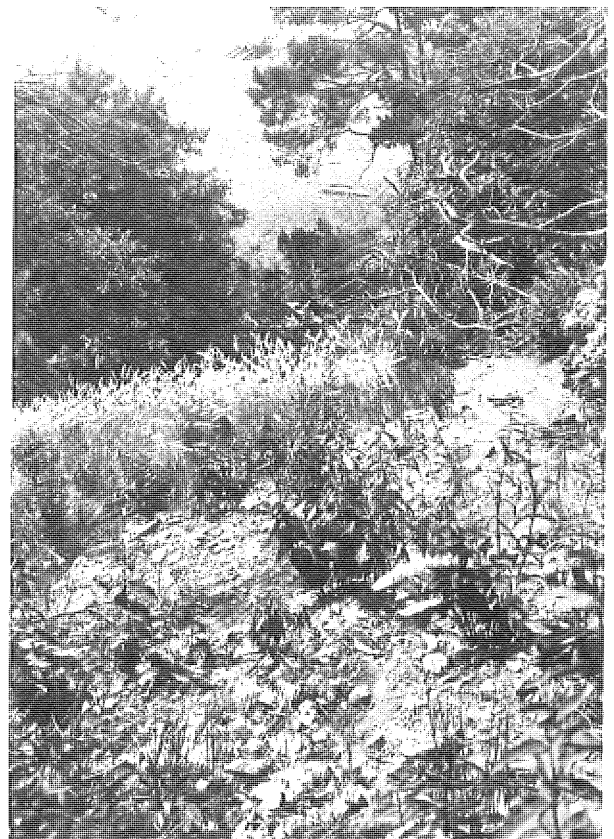
Klinten vid Sigsarvestrand sedd från söder. Land och algprofilerna går vinkelrät mot stranden strax hitom klinten.
1 augusti 1971.



Utsikt från klinten vid Sigsarvestrand mot norr. Den branta klintkusten är starkt sönderskuren och på sina ställen finns även fristående rankar utbildade.
1 augusti 1971.



Utsikt längs stranden norr om Sigsarvestrand mot söder. Klinten består här av lerigare kalksten och är starkt nervittrad. Lägg märke till tallbiotyperna i sluttningen. 1 augusti 1971.



Vy längs vegetationsprofilen vid Sigsarvestrand. På den vänstra bilden går profilen från fotografens plats och förbi pålen vid tallen. På den högra bilden går profilen i gläntan ner mot havet. Dominerande gräs på bilderna är Melica ciliata.

1 augusti 1971.

Bilder från strandänget vid Harudden - Hasselriv tagna den 18 juli 1971.
Varifrån och i vilken riktning bilderna tagits visas av karta 14 (sidan 77).
Vegetationen på bilderna framgår dessutom av ovanstående karta samt vegetationskartans teckenförklaring (sidan 24).



a. Utsikt från vägkorsningen mot norr över strandänget. I bildens mitt det mäktiga Festuca arundinacea-området med enstaka Angelica litoralis.



b. Utsikt från vägkorsningen mot NV över strandänget. I viken Scirpus tabernaemontani och hitom den Festuca arundinacea med enstaka Typha latifolia.



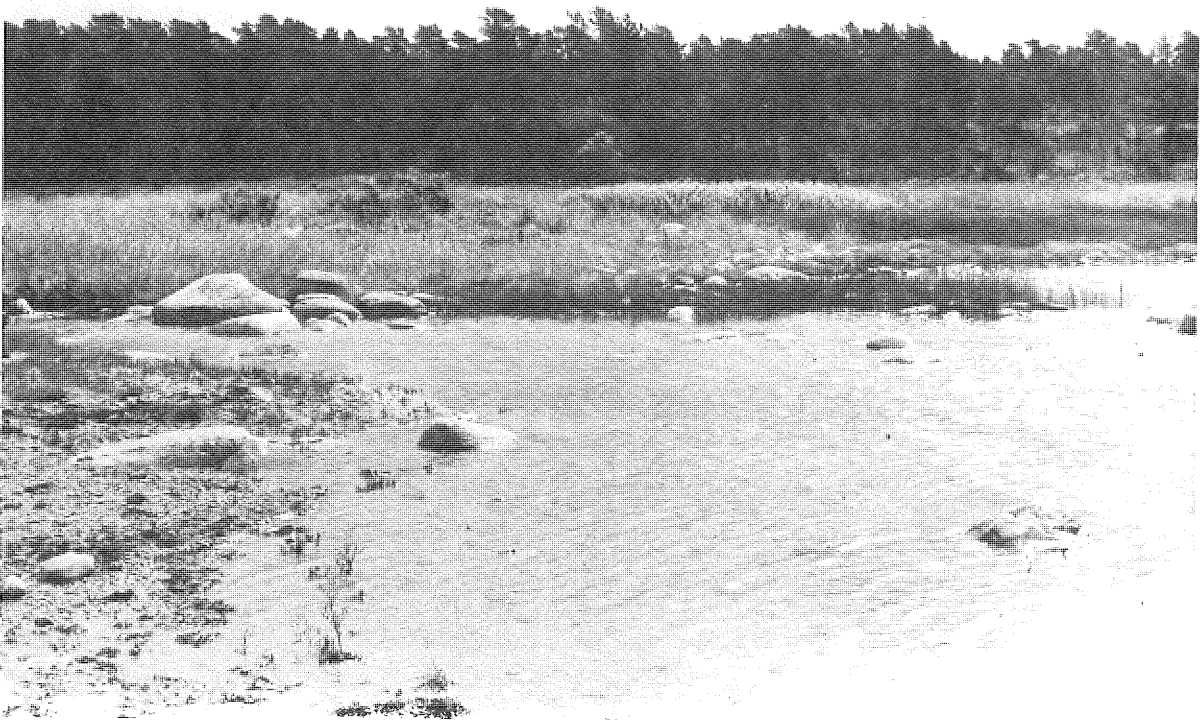
c. Vy från område C mot NO. I bildens mitt en ask (krysset inom område 10). Närmast Eriophorum latifolium och bakom frodigt område med Angelica silvestris m fl.

d. Utsikt längs profil 1 mot havet från skogs- kanten. Närmast Filipendula ulmaria och längre bort lagunen omgiven av ett område med halvgräs.





e. Vy från profil 1 mot öster över område 8. Närmast kameran Cirsium arvense, Rumex crispus, Potentilla anserina och i sluttningen Rubus caesius och Rosa sp.



f. Från stenudden utanför område 4 mot SV. Till vänster ses holmen med huvudsakligen Prunus spinosa och till höger och bortom den Phragmites communis-dungen.



g. Vy över slånholmen (område 3) mot norr. Närmast kameran Agrostis stolonifera och Elytrigia repeus.



h. Calystegia sepium-område öster om profil 2 mot norr. I bakgrunden det täta Festuca arundinacea-området.



i. Profil 2 vid vattenlinjen mot väster. Scirpus labernaemontani dominerar i vattnet och av landväxter ses Agrostis stolonifera och Potentilla anserina närmast vattnet.



j. Scirpus maritimus-området vid profil 3 mot NNV. I bakgrunden Scirpus tabernaemontani.



k. Området utanför profil 3 mot NO. I mitten på halvön finns en liten rugge av Festuca arundinacea.



l. Området utanför profil 3 mot öster. Tunnan i bildens högra del innehöll tjock olja.



m. Profil 3 längs "halvön" mot norr. Närmast Agrostis stolonifera och Elytrigia repens och till höger och i bakgrunden mera högväxt Festuca arundinacea.



n. Viken vid profil 4 från NO. På stranden närmast kameran ilanddrivna alger i förruttnelse.



o. Området mitt mellan profil 3 och 4 mot SO. I förgrunden huvudsakligen Agrostis stolonifera och Elytrigia repens och längre bort Anthriscus silvestris och Festuca arundinacea samt enstaka Juniperus.



p. Från område D över Typha latifolia-bältet mot öster. Hitom Typha-bältet finns ett mindre område med Carex disticha.



q. Från södra delen av område D mot NO. Det höga gräset vid enarna är Arrhenatherum pratense och längre bort finns först Anthriscus silvestris och sen Typha latifolia och Festuca arundinacea.



r. Från södra delen av område D mot norr. Lägg särskilt märke till Lignosernas frammarsch i strandänget.



s. Från södra delen av område D mot NV. Av högorterna syns närmast Filipendula ulmaria och längre bort Anthriscus silvestris. Lägg märke till Rhamnus frangula-buskarna till höger.



t. Från södra delen av område D mot väster. Lägg särskilt märke till lignoserna bortom det fuktigare området med Filipendula ulmaria och halvgräs.



u. Från södra delen av område D mot SVS. Till vänster om strandänget ett torrare parti med Cichorium intybus och Cynanchum vincetoxicum.

v. Längs profil 4
mot havet. Närmast
ett fuktigt område
med riklig före-
komst av bl a Dac-
tylorchis incarnata.





x. Hällmarksområdet öster om profil 4 mot öster med Arrhenatherum pratense och Juniperus.



y. Profil 3 från skogen mot havet. I strandänget dominerar här Festuca arundinacea.

8.1 Text till färgdiabilderna från reservatet

Varifrån och i vilken riktning bilderna tagits framgår av karta 15 sid 78 (vissa detaljbilder finns ej markerade på kartan). Om ej annat anges är fotografierna tagna 20/6 - 20/7 1971.

1. Bilden tagen längs den mera sluttande stranden av märeigel (en le-
rigare, mera lättvittrad kalkstenstyp). I bakgrunden syns klinten
vid Sigsarvestrand.
2. Raukbildning av hårdare kalksten en bit från stranden.
3. Den branta klintkusten vid Häftingsklint med en fornborg på
platån.
4. Den branta klinten i kontrast mot den långsluttande stranden
nedanför.
5. Harudden och söderut. Strandvallar i olika nivåer kan ses.
6. Harudden och norrut. Låg klapperstensstrand med vejde (Isatis
tinctoria) och Rumex crispus.
7. Klinten reser sig åter vid Hallshuk. Rasmaterial med vacker
talusbildning mot stranden.
8. Klinten öster om fyren vid Hallshuk med typisk hällmarksvegetation.
9. Norra delen av Norsklint. I grottorna förekommer fårbetesväxter
t ex Asperugo procumbens.
10. Betet vid Norsklint har skapat ett parkliknande landskap med träd-
formiga enar, rosor och hagtorn.
11. Grottan vid Jänklint. Grottan har troligen fungerat som bostad
under stenåldern.
12. Verkmyr, den största orörda myren, är en agmyr.
13. Verkmyrs mitt mot NO. Observera lövbuskarna på myren.
14. Från västra delen av Verkmyr mot öster längs myrens rand.
- 15 o 16. Randvät i västra delen av Verkmyr.
- 17 o 18. Verkmyrs grunda avlopp över en hälltröskel i myrens SV del.
- 19 o 20. Stigmyr, näst största myren, är även den en agmyr.
21. Blekvät med agholmar öster om Stigmyr.
22. Den förhärskande typen av mjölontallskog.

- 23 o 24. En örtrikare variant av tallskog med liljekonvalj, örnbräken och Scorzonera humilis i fältskiktet.
25. Hällmark söder om Häftings täckt med tunt lager vittringsjord. I fältskiktet Sedum annum, S. album, S. acre, tulkört (Cynanchum vincetoxicum, gråfibbla (Hieracium pilosella), brudbröd (Filipendula vulgaris) m fl.
26. Kal hällmark med förkastningssprickor, tulkört och Sedum-arter.
27. Hällmark norr om Stigmyr med Sedum album i förgrunden och brudbröd (Filipendula vulgaris) i bakgrunden.
28. Hällmark med brudbröd från samma område.
29. Campanula persicifolia, Cynanchum vincetoxicum, Lotus corniculatus och Sedum album från samma område.
30. Hällmark på sensommaren (20 aug) med Melica ciliata.
31. Närbild på Melica ciliata och Thymus serpyllum (20 aug).
32. Aster tripolium omgiven av en strandform av Agrostis stolonifera.
33. Epipactis palustris
34. Ophrys insectifera
35. Cephalanthera rubra
36. Dactylorhiza incarnata
37. Med lövskog igenväxande gammal hagmark SO Hågvards.
40. Betande får väster om Häftings.
41. Hårt betad mark vid landsvägen norr om Häftings.
42. Fårstig vid Häftings.
- 43 o 44. Vinterutfodringsplats vid Häftings.
45. Betad vät NV Häftings.
46. Hårt betat område söder om Nors fiskeläge. När bilden togs betades området till vänster om stängslet.
47. Avbetad vitoxel (Sorbus rupicola) med nytt skott som fått växa då betet inställts.
48. Bengt Pettersson inventerar kaninprovyta på klinten vid Sigsarvestrand.

50. "Skräpfloran" vid Harudden.
51. Sigsarvestrand. Profilernas 0-punkt vid flickan på bilden.
52. Landprofilen mot klinten från 0-punkten.
53. Landprofilen mot klinten från dess början.
54. Landprofilen mot havet från klintens övre del.
55. Fårbetesväxter i grottor i klintens övre del (Arctium tomentosum, Asperugo procumbens).

8.2 Text till färgdiabilder från strandänget mellan Harudden och Hasselriv.

Varifrån och i vilken riktning bilderna tagits framgår av karta 16 sidan 79. Vegetationen på bilderna framgår av ovanstående karta samt vegetationskartans teckenförklaring (sidan 24).

- a. Strandänget mellan Harudden och Hasselriv, bilden tagen mot SV.
- b. Området NO om profil 1.
- c. Vejde (Isatis tinctoria) NO profil 1. 30 m från strandlinjen.
- d. Profil 1 från skogen mot havet (teleobj).
- e. Profil 1 från havet mot skogen (teleobj).
- f. Profil 1 NV om den vattenfyllda "lagunen" mot skogen.
- g. Profil 1 NV om "lagunen" mot havet.
- h. Från udden mellan profil 1 och 2 mot slånholmen (omr 3).
- i. Från profil 2 vid strandlinjen mot väster.
- j. "Halvön" vid profil 3 mot NO.
- k. Vy över område D från "halvön" väster om profil 3.
- l. Vy över området mellan profil 2 och 3.
- m. Vy från södra delen av område D mot väster. Obs! Rhamnus frangula-busken till höger och vassruggen längst ut på udden.
- n. Profil 4 från strandlinjen mot havet.
- o. Det fuktigare området (18) mellan profil 3 och 4. Obs! Rhamnus frangula-buskar till väster.

- p. Vy från vassruggen mot öster.
- q. Thalictrum flavum-bestånd väster om profil 4.
- r. Tångvall väster om profil 4.
- s. Från tångvallen längs profil 4 mot skogen.
- t. Profil 4 från talldungen mot havet.
- u. Vy från profil 4 vid talldungen mot NO.
- v. Hällmarksområde mellan profil 4 och 3 mot öster.
- w. Från skogen över Typha latifolia-området.
- x. Vacker getvåppling på hällmarksområdet.
- y. Profil 2 från skogen mot havet.
- z. Utsikt från den låga klinten över det fuktiga, rika kärret vid profil 2.
- å. Högväxt exemplar av ängsnycklar (Dactylorchis incarnata).
- ä. Från profil 1 längs skogskanten i SV riktning. Observera asken till höger.
- ö. Högväxt idegran (Taxus baccata) i strandskogen NO profil 1.

8.3 Text till färgdiabilder från algprofil vid Harudden

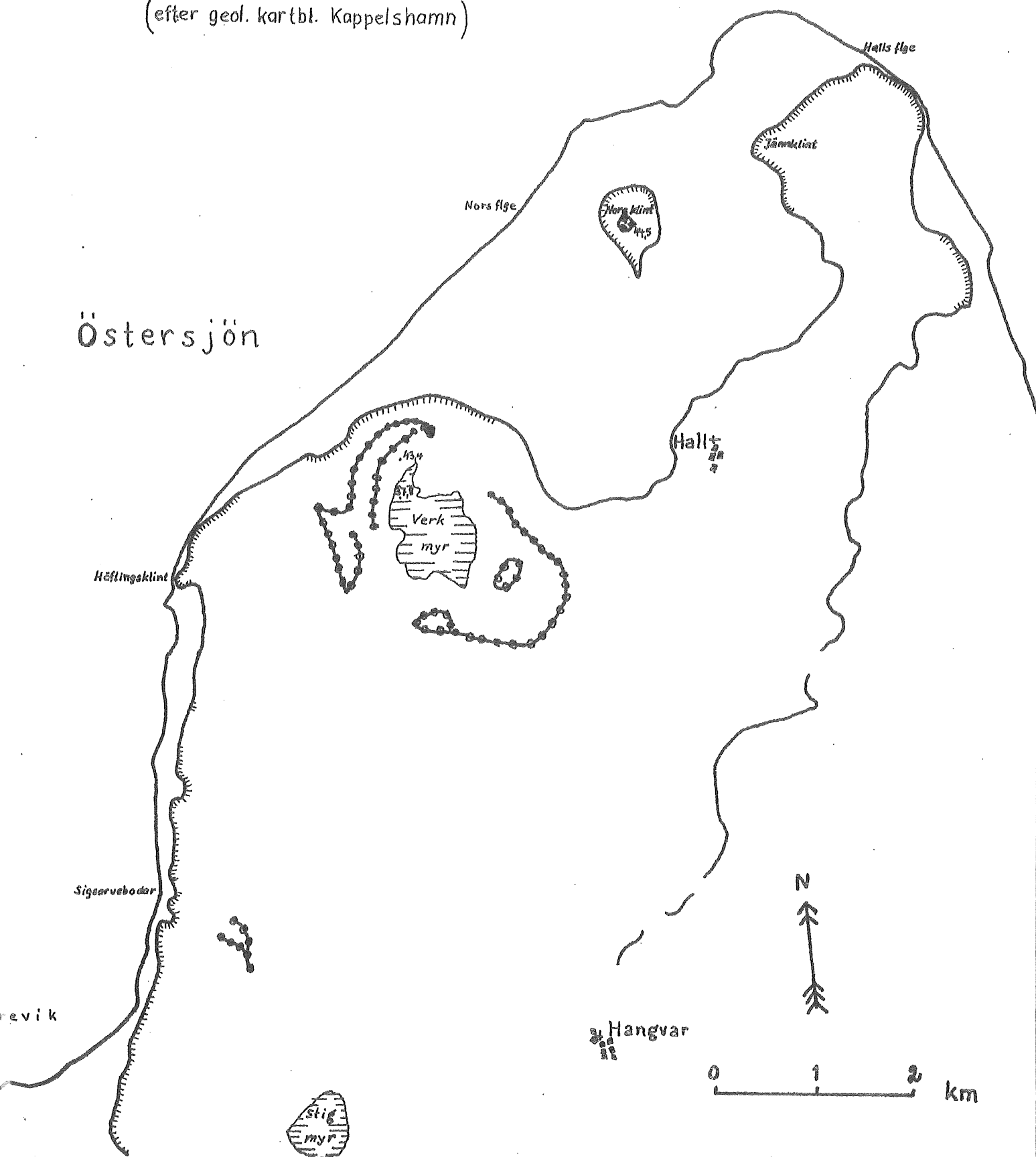
Siffrorna inom parentes anger hur långt från profilens början bilden är tagen.

- H 1 20/8 Kraftig Dictyosiphon foeniculaceus på sten i strandkanten.
- H 2 20/8 Corda filum. Djup 0,5 m (ca 35m).
- H 3 o H 4 8/7 Fucus vesiculosus med kraftig påväxt av Elachista fusicola och Pylaiella rupicola. Djup 0,7 m (ca 60 m).
- H 5 20/8 En blandning av yngre och äldre Fucus vesiculosus med liten påväxt. Djup 0,7 m (ca 60 m).
- H 6 8/7 Provvrutan på 0,25 m² i Ceramium-bältet. Djup 0,7 m (91 m).
- H 7 8/7 Närmast kameran Ceramium tenuicorne och bortom Fucus vesiculosus. Djup 0,9 m (100 m).
- H 8 8/7 Ceramium tenuicorne. Djup 0,8 m (95 m).
- H 9 o H 10 20/8 Små Fucus vesiculosus-plantor där det den 8/7 fanns Ceramium tenuicorne. Djup 0,8 m (95 m).
- H 11 20/8 Höstform av Ceramium tenuicorne vid strandkanten.
- H 12 8/7 Bilden är från pallkanten som går längs med profilen (163 m). På pallkantens krön växer Ceramium tenuicorne och i branten töfsar av Cladophora glomerata. Nedanför pallkanten syns Corda filum. Pallkantens krön ligger på 3 m djup och nedanför pallkanten är djupet 3,4 m.
- H 13 8/7 Bilden är tagen på 3,5 m djup (174 m) och visar gamla plantor av Fucus vesiculosus samt Pylaiella rupicola som växer direkt på den släta kalkhällen.
- H 14 8/7 Botten på 3,8 m djup består på sina ställen av slät kalksten i vilken svallgrus eroderat ner grunda fåror (185 m).

9. LITTERATURFÖRTECKNING

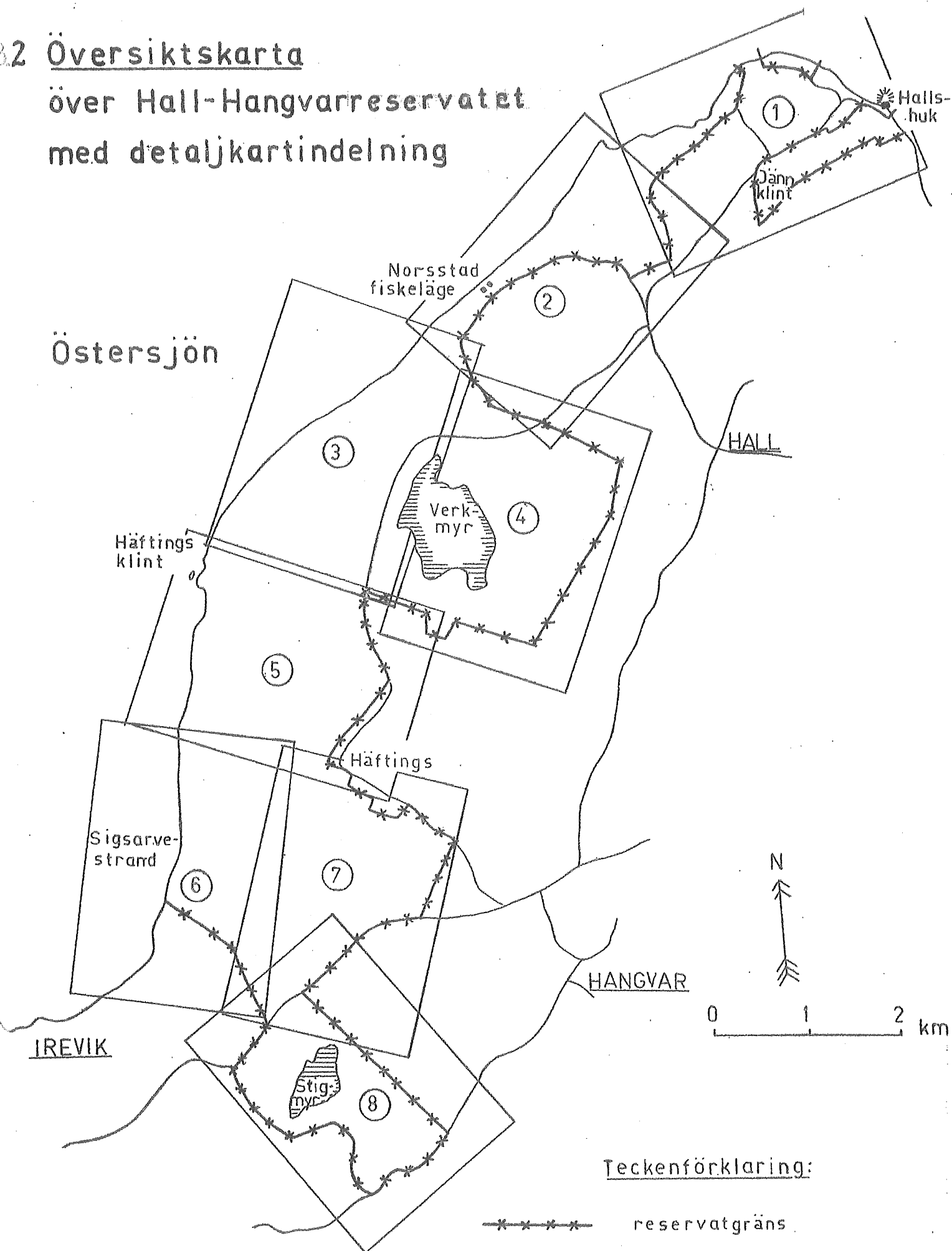
- Jansson, Ann-Mari 1968: Östersjöns benthosflora. - Dupl. Zool. Inst. Stockholm.
- Königsson, Lars-König 1966: Inventering av landskapets geologiska uppbyggnad ur Översiktsplan för Gotlandskusten. - Wessman & Petterssons bokhandel, Visby.
- Larsson, K., Lindén, O. 1971: Kvantitativ undersökning av Fucus-regionens makrofauna vid västra och östra Gotland. - Dupl. Zool. Inst. Stockholm.
- Lid, Joh. 1963: Norsk og svensk flora. Tredje utgåvan. - Oslo.
- Luther, H. 1951: Verbreitung und Ökologie der höheren Wasserpflanzen im Brackwasser der Ekenäs-gegend in Südfinnland. - Acta Bot. Fenn., 49.
- Pettersson, Bengt 1946: Verkmyr. - Sveriges Natur 1946:9-34.
- 1958: Dynamik och konstans i Gotlands flora och vegetation. - Acta Phytogeographica Suecica 40.
- 1965: Översikt över ett område i Hall och Hangvar som föreslås till skydd enligt naturvårdslagen. Utredn. till lantmät. kont., Visby. Manus.
- 1966: Inventering av växtlighet och landskapsbild ur Översiktsplan för Gotlandskusten. - Wessman & Petterssons bokhandel, Visby.
- Ursing, B. 1968: Svenska växter. Kryptogamer.
- Waern, M. 1952: Rocky-shore algae in the Öregrund archipelago. - Acta Phytogeographica Suecica 30.

2.1. Karta visande gränsvallar och gränsterasser
(efter geol. kartbl. Kappelshamn)



- gränsvall för Litorinahavet
 - - - gränsterass för Litorinahavet
 . . . gränsvall för Ancylussjön

2 Översiktskarta över Hall-Hangvarreservatet med detaljkartindelning



3.2.1 Teckenförklaring



Reservätgräns



Myr



Vät



Hällmark med glesa tallar
och enbuskar



Dominerande skogstyp (över-
vägande Mjölon - tallskog)



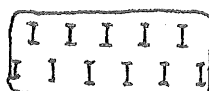
Särskilt högväxt skog



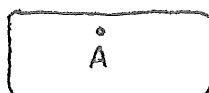
Kal klapperstrand



Hygge, planterat



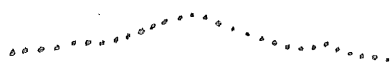
Hygge, ej planterat



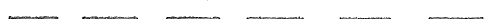
Odlad mark, mest åker



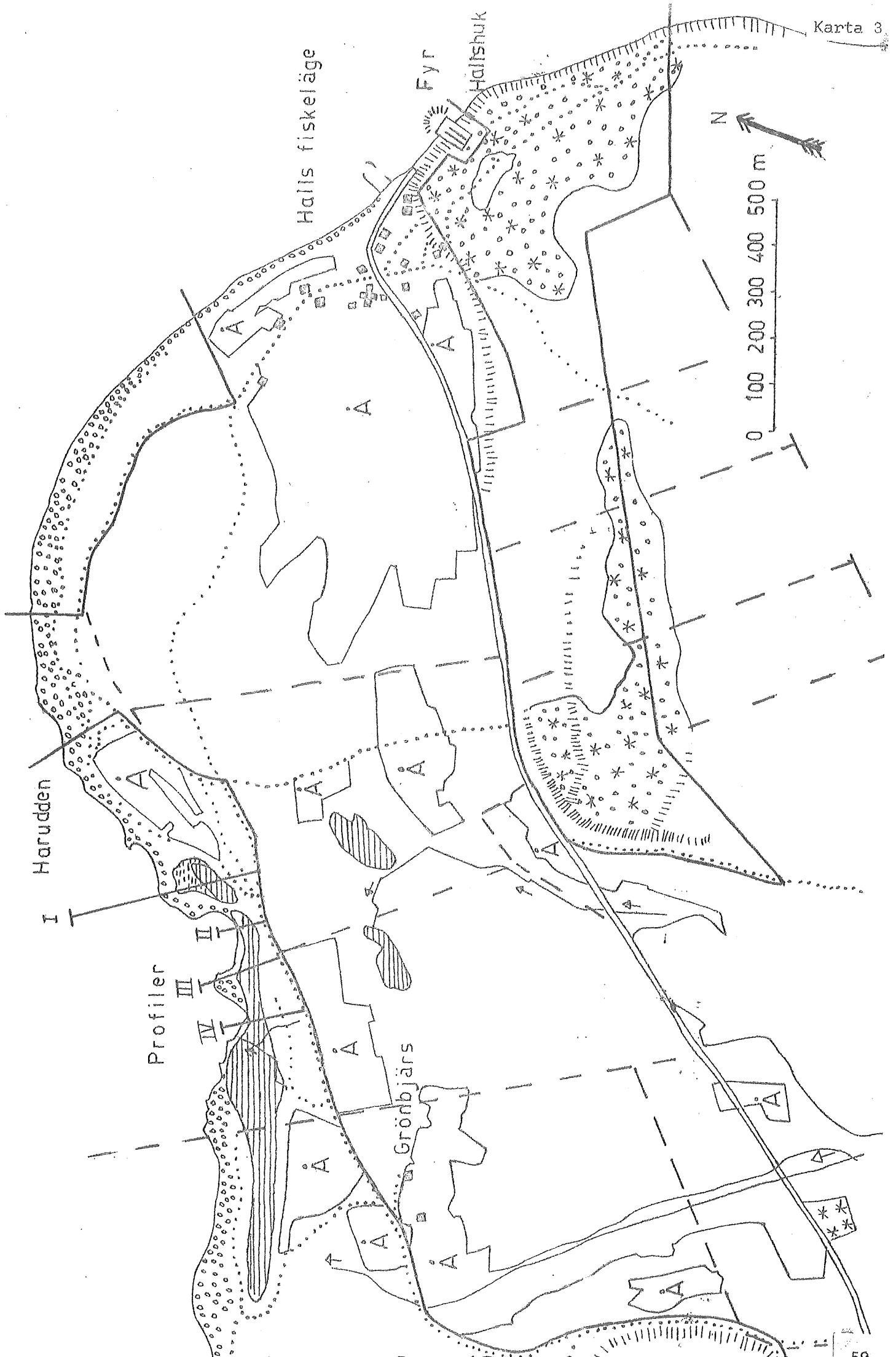
Allmän väg



Brukningsväg, gångstig



Rågång



asselriv

Norsstad
friskeläge

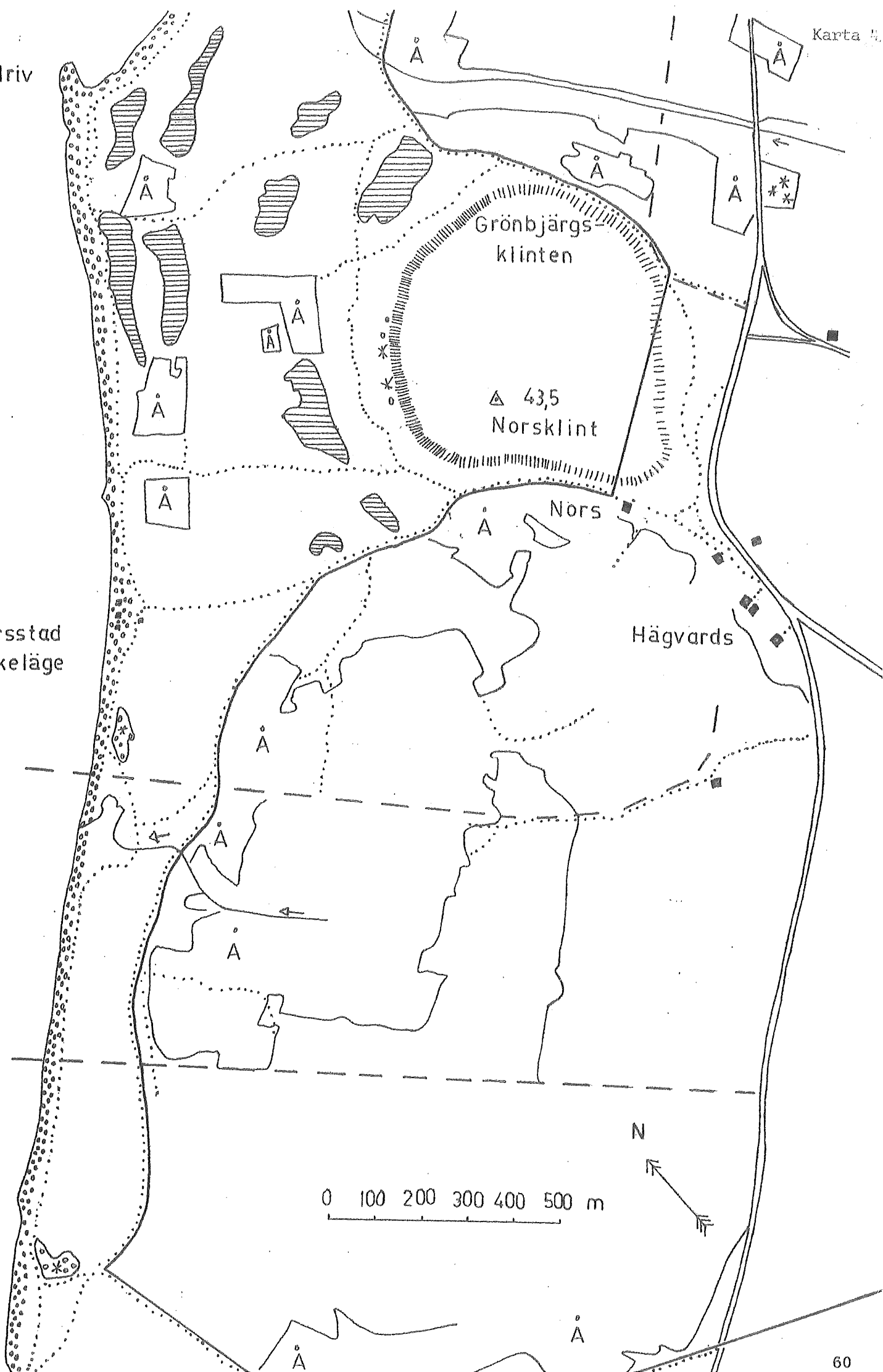
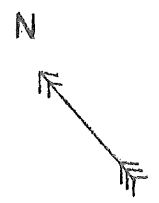
Grönbjärgs
klinten

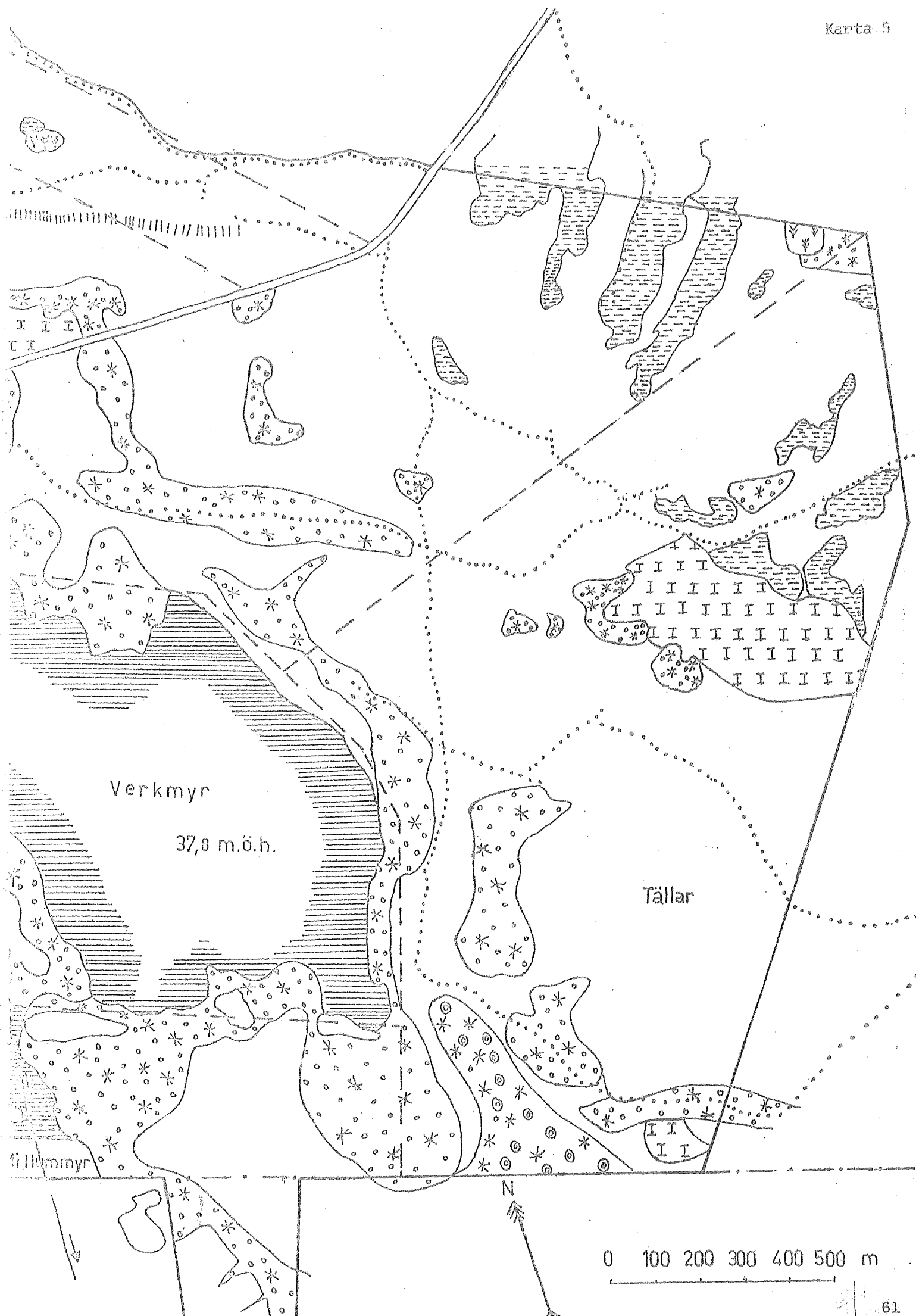
▲ 43,5
Norsklint

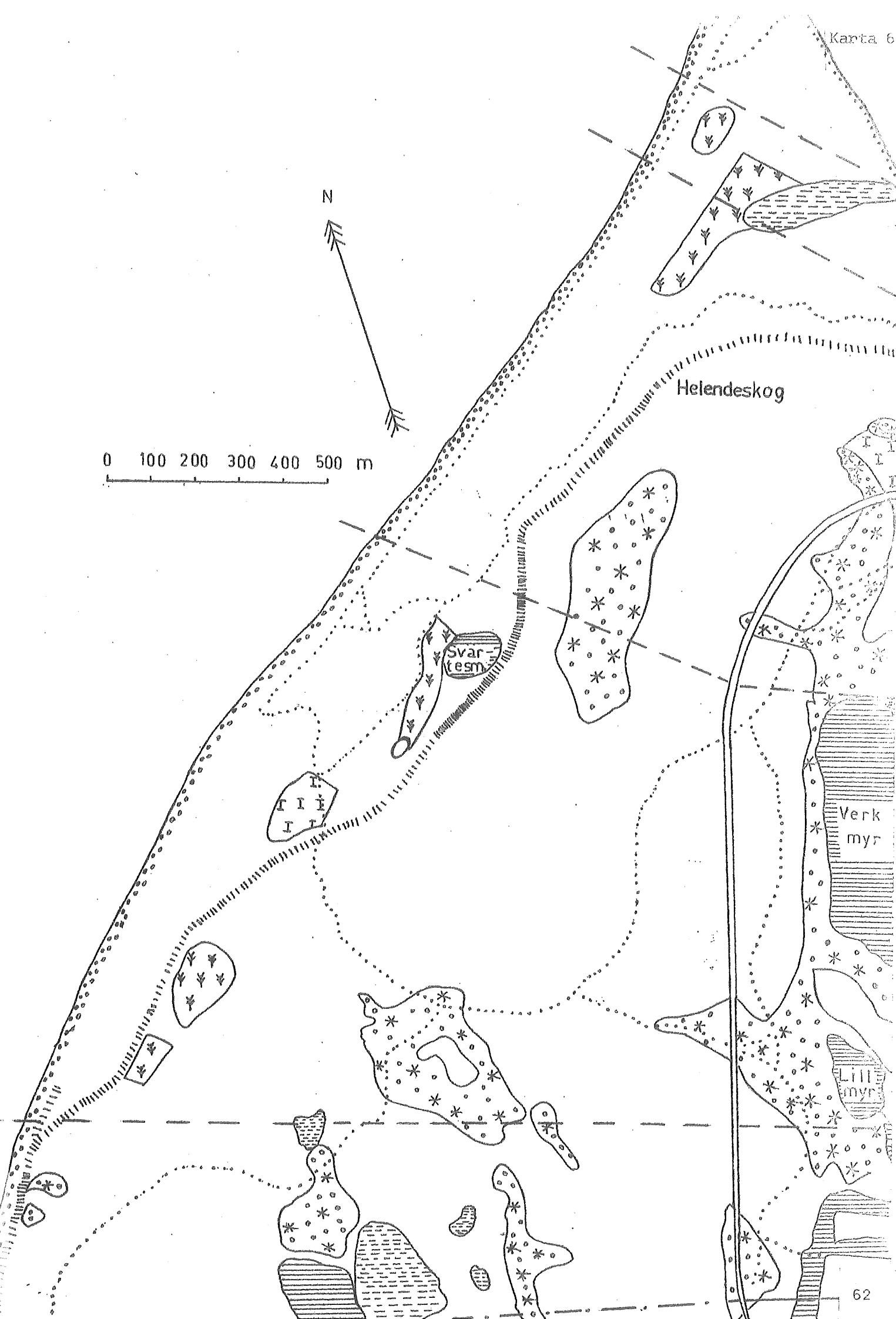
Nors

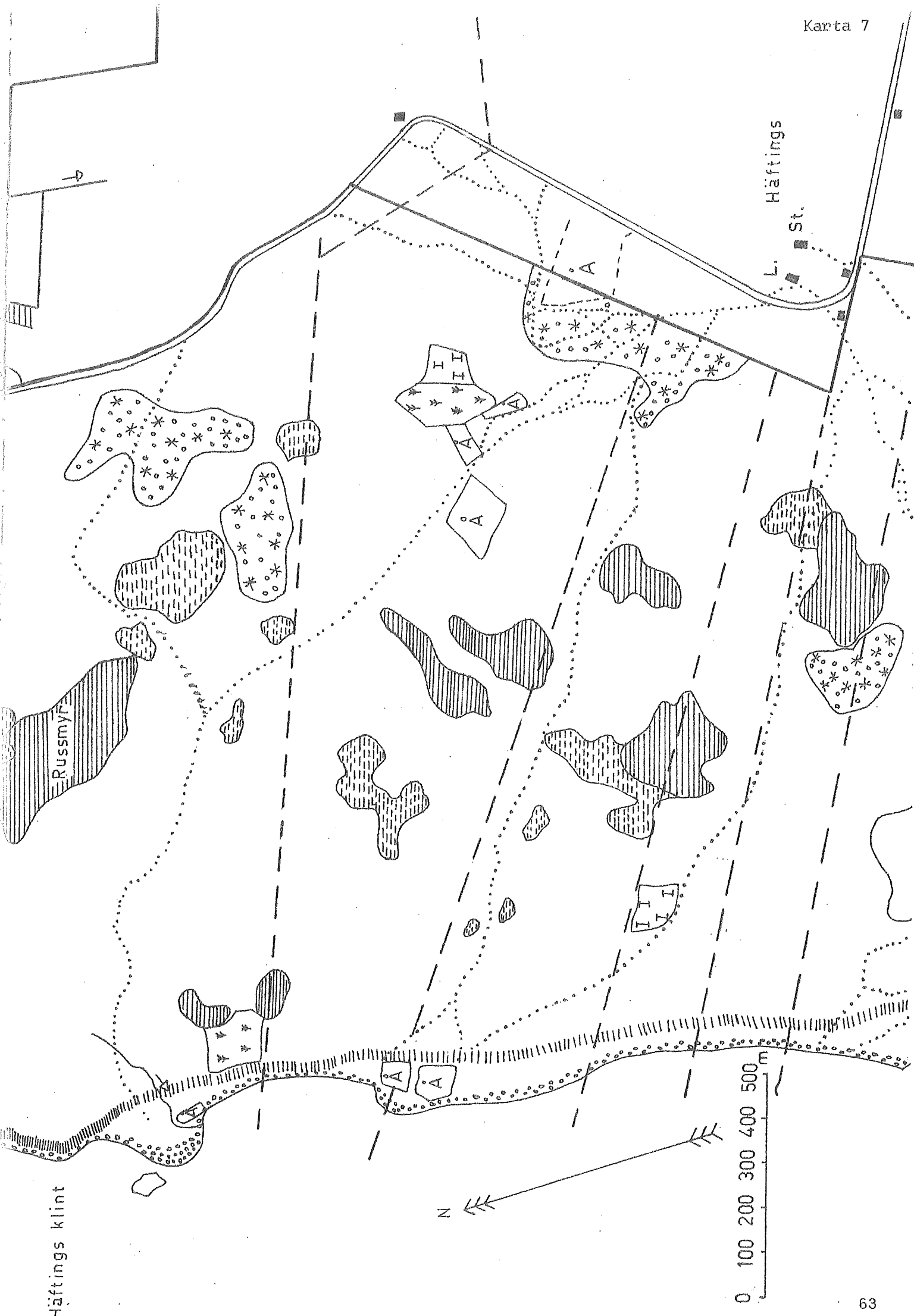
Hägwards

0 100 200 300 400 500 m



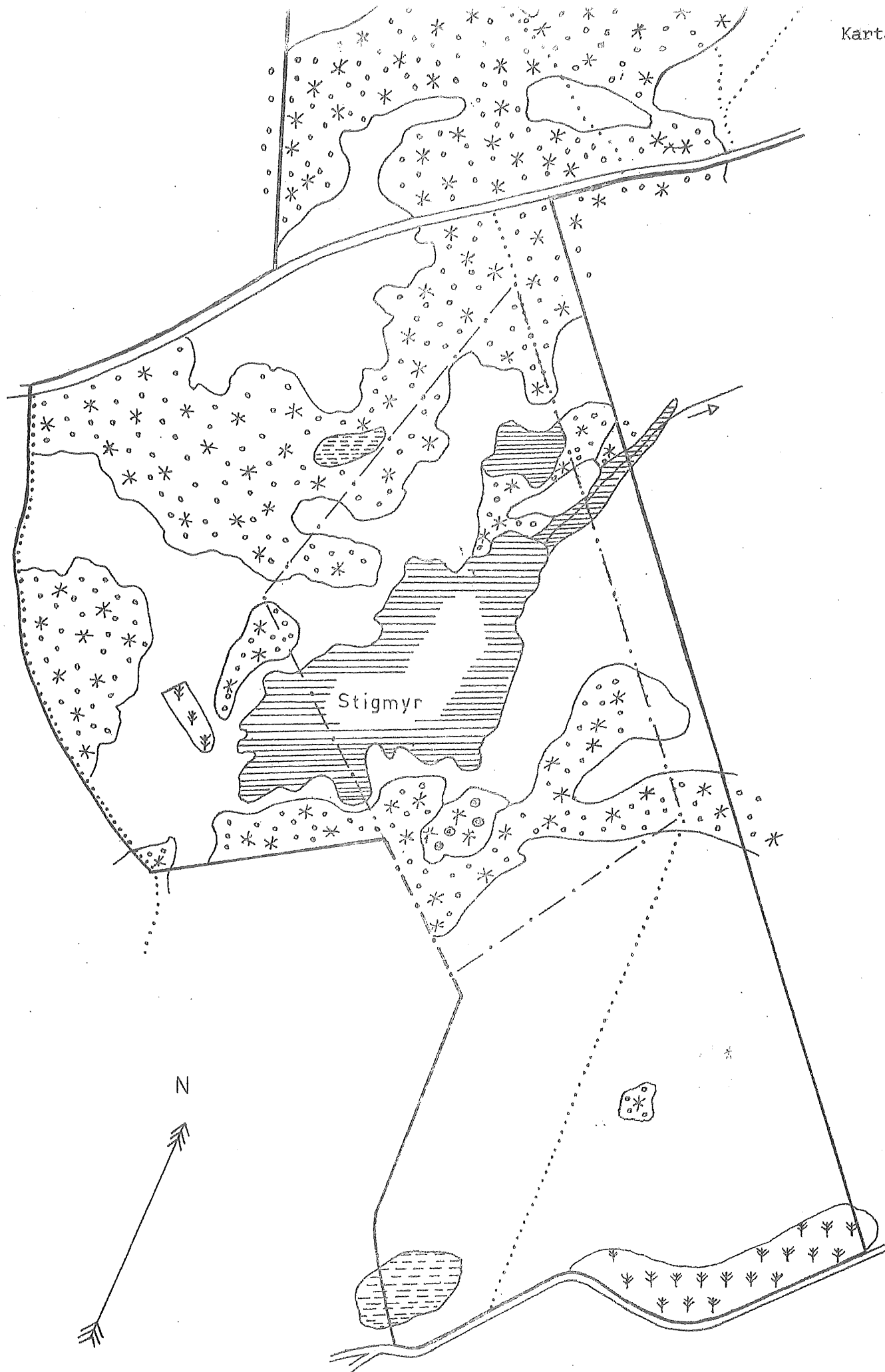








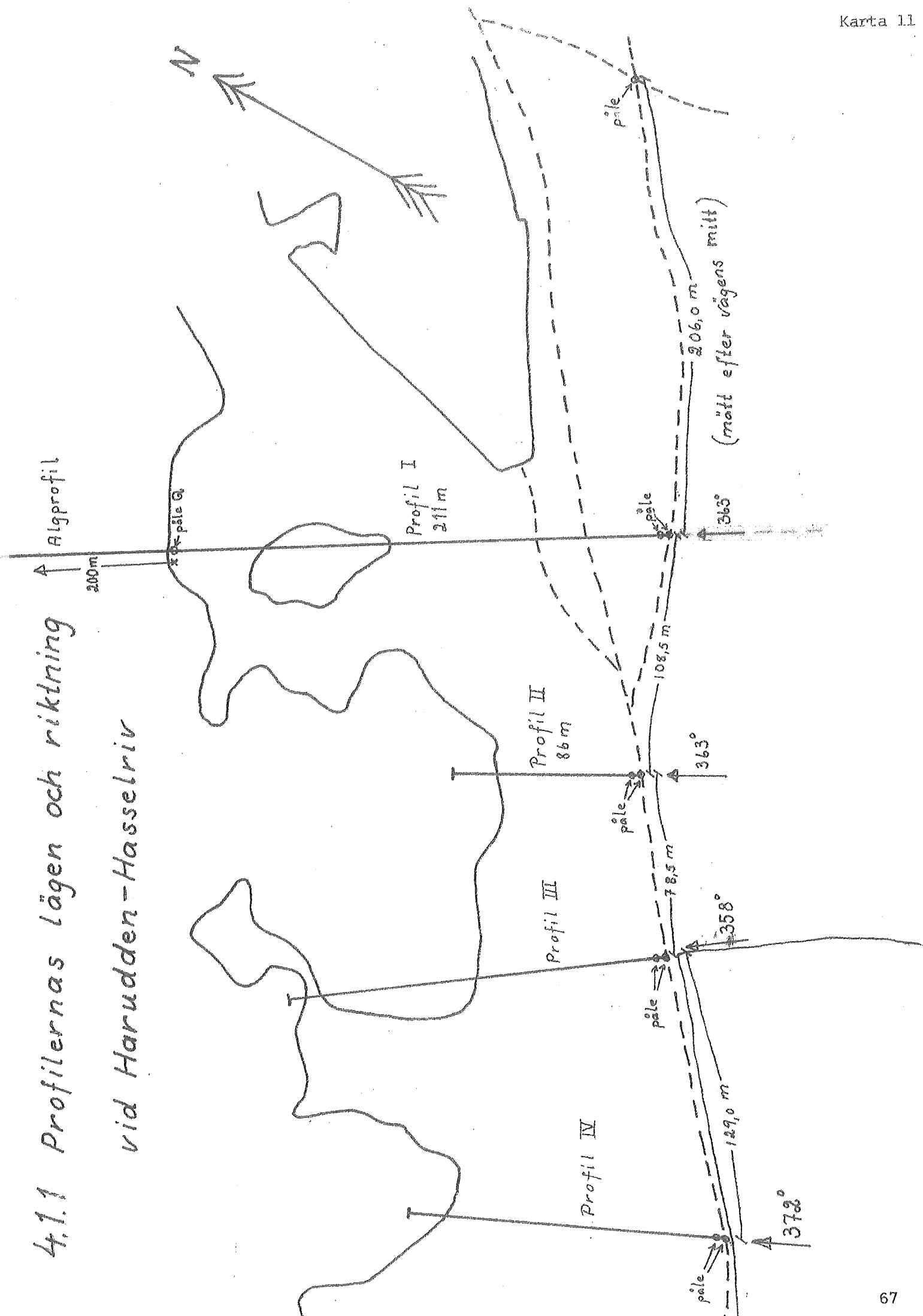




0 100 200 300 400 500 m

4.1.1 Profiler nas lägen och riktning

vid Harudden-Hasselriv



Pinus silvestris
Primula farinosa
Equisetum hiemale
Pinguicula vulgaris

Eriophorum latifolium
Thalictrum flavum
Menyanthes trifoliata

Caltha palustris
Inula salicina
Pieris hieracoides

Galium boreale
Sesleria coerules
Epipactis palustris

Filipendula ulmaria
Juniperus communis
Potentilla erecta

Polygala amarella
Briza media
Ranunculus acris

Rosa sp.
Dactylorhiza incarnata

Melica nutans
Carex distans x extensa
Valeriana officinalis
Plantago maritima

Centaurium vulgare
Mentha aquatica

Ranunculus flammula
Carex pulicaris
Lycopus europeus

Carex tomentosa
C. panicea
C. pulchella

Galium uliginosum
Carex nigra
C. flacca

Agrostis tenuis
Equisetum palustre
Poetusa arundinacea

Carex lepidocarpa
C. distans
Triglochin maritimum

Blysmus planifolius
Blysmus rufus
Viticularia vulgaris

Juncus articulatus
Phragmites communis
Eleocharis unguiculata
Chara sp.
Potamogeton filiformis

Scirpus tabernaemontani
Goum rivale
Atriplex littoralis

Poetusa gigantea
Lotus corniculatus
Prunus spinosa
Galium verum

Cynoglossum officinale
Sorbus hybrida

Tetragolobus maritimus
Medicago lupulina
Ononis repens

Daucus carota
Melilotus altissimus

Rumex crispus
Tussilago farfara
Potentilla anserina

Plantago lanceolata
Geranium sp.
Cirsium arvense

Juncus galatula
Poetusa rubra
Glauz maritima

Puccinellia retrofracta
Atriplex latifolia

4.1.3. profil nr 1

4.1.5. profil nr 2

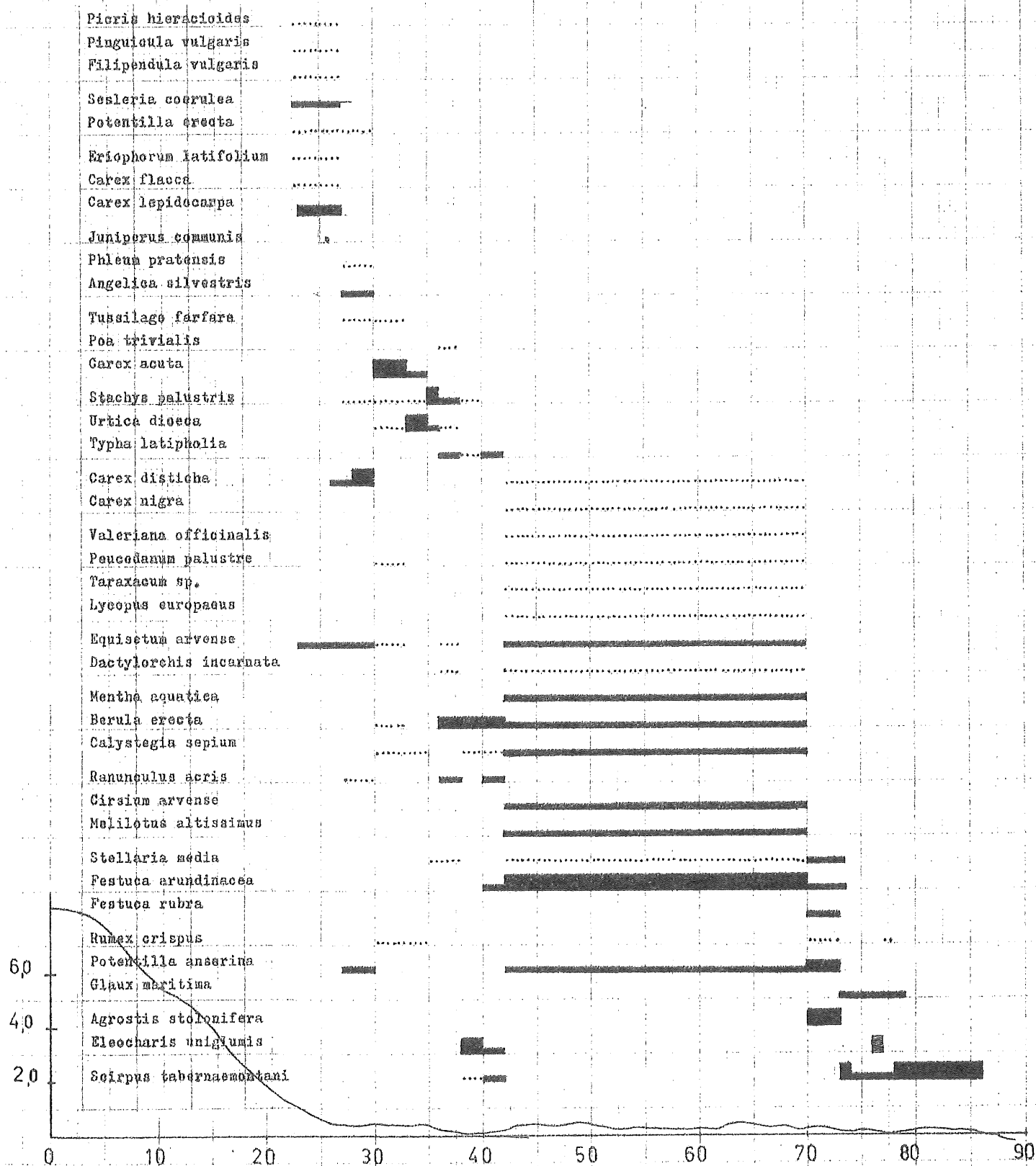
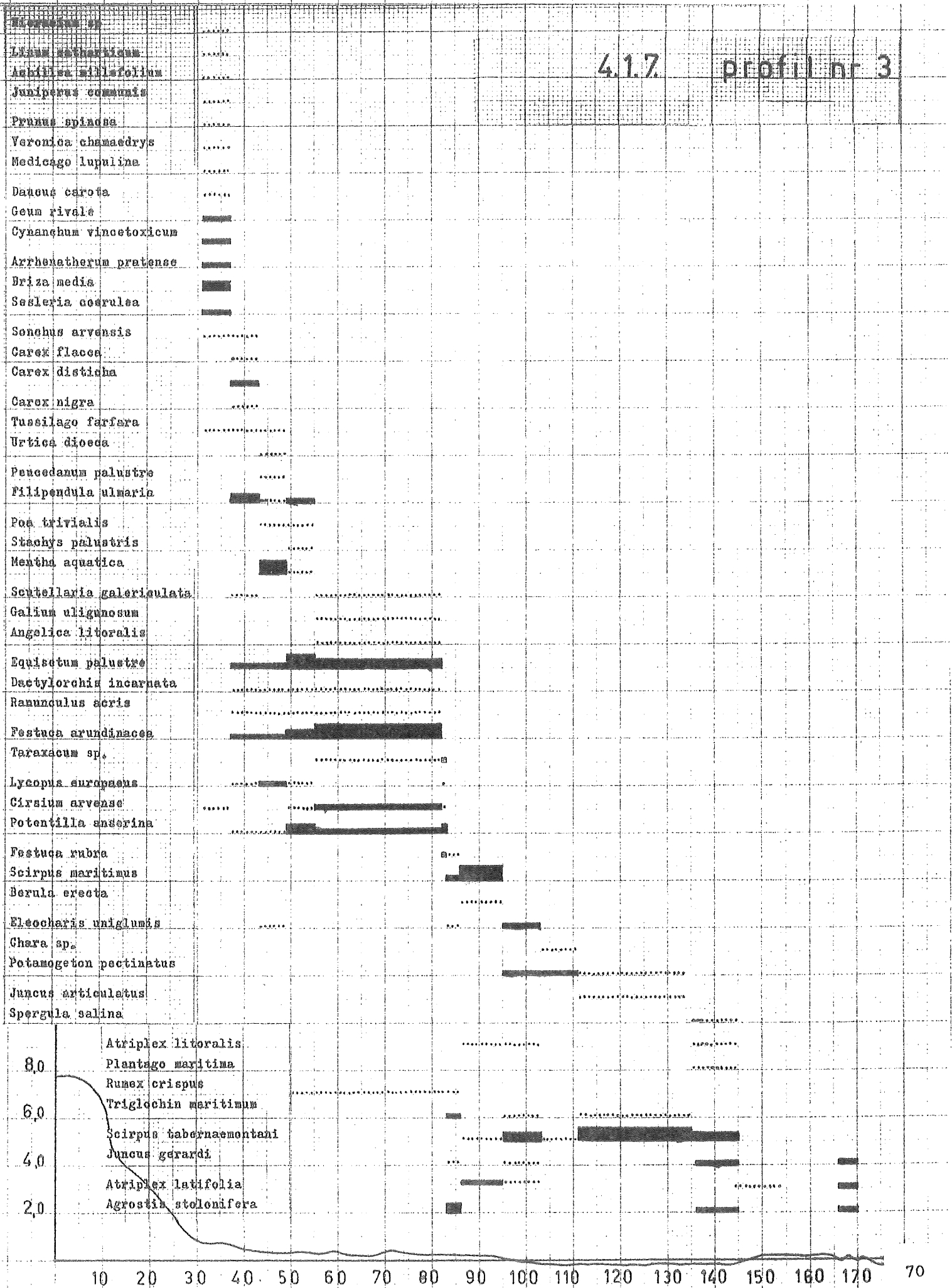
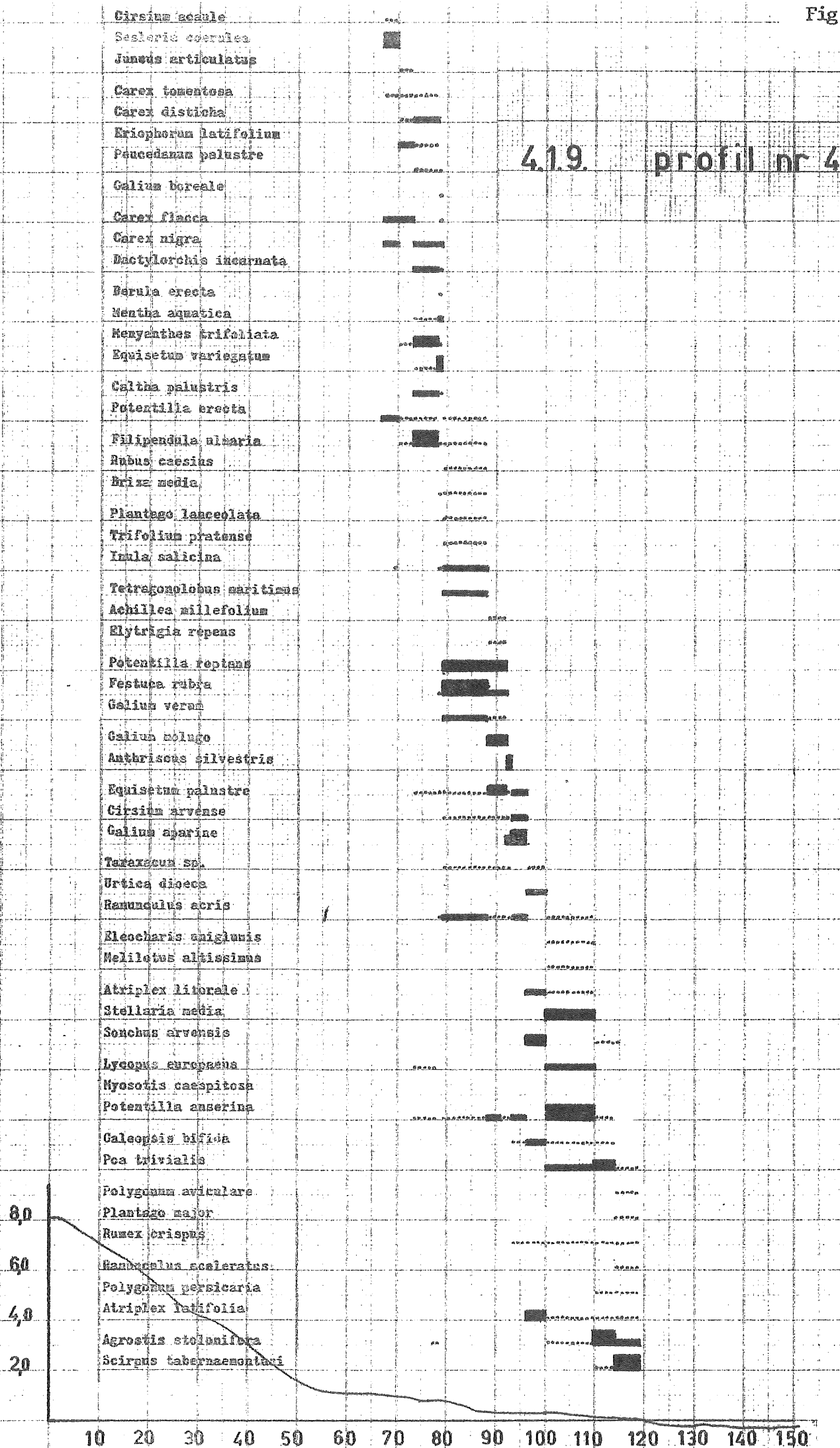


Fig. 3

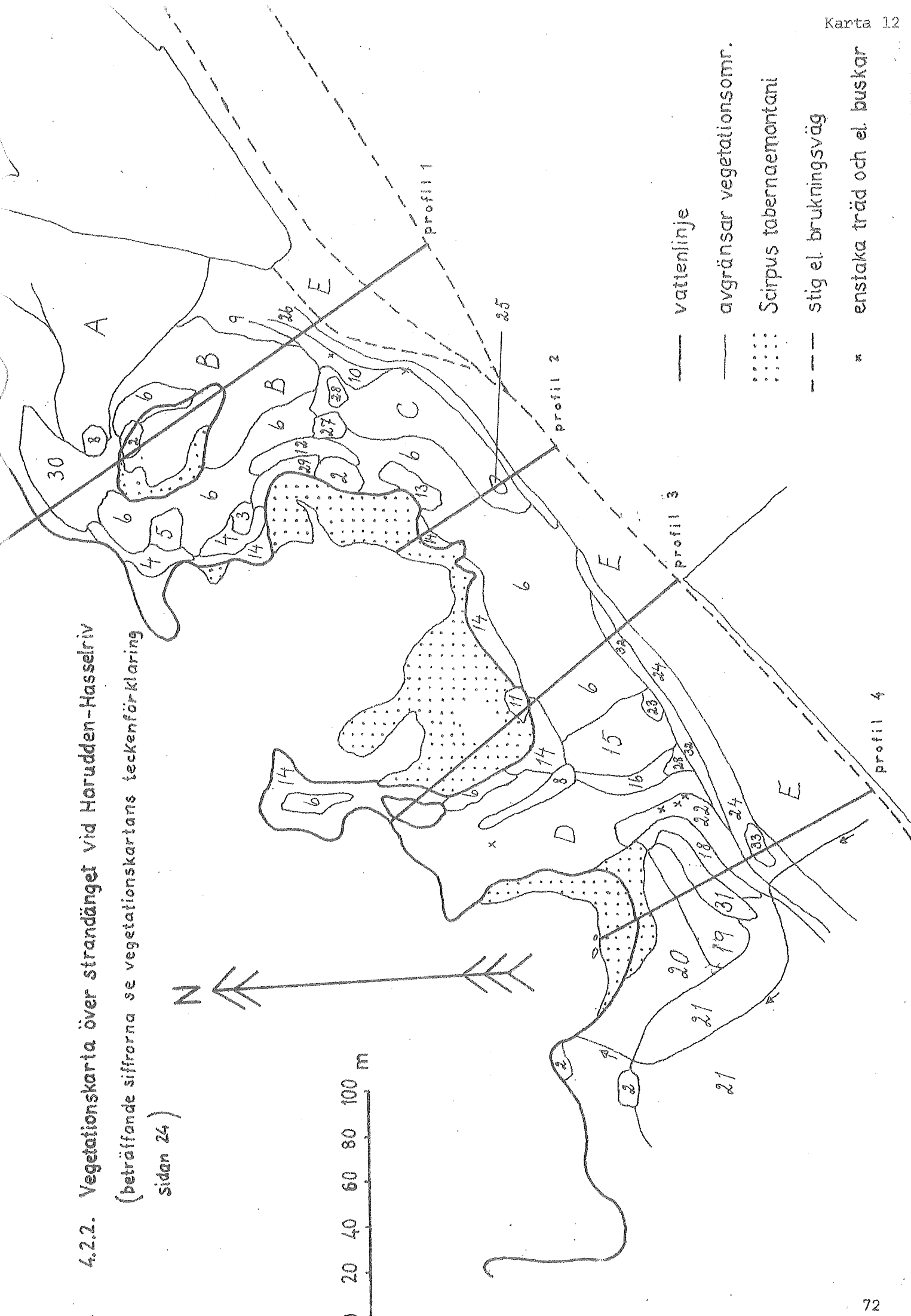




4.2.2. Vegetationskarta över strandängset vid Harudden-Hasselriv

(beträffande siffrorna se vegetationskartans teckenförklaring

sidan 24)

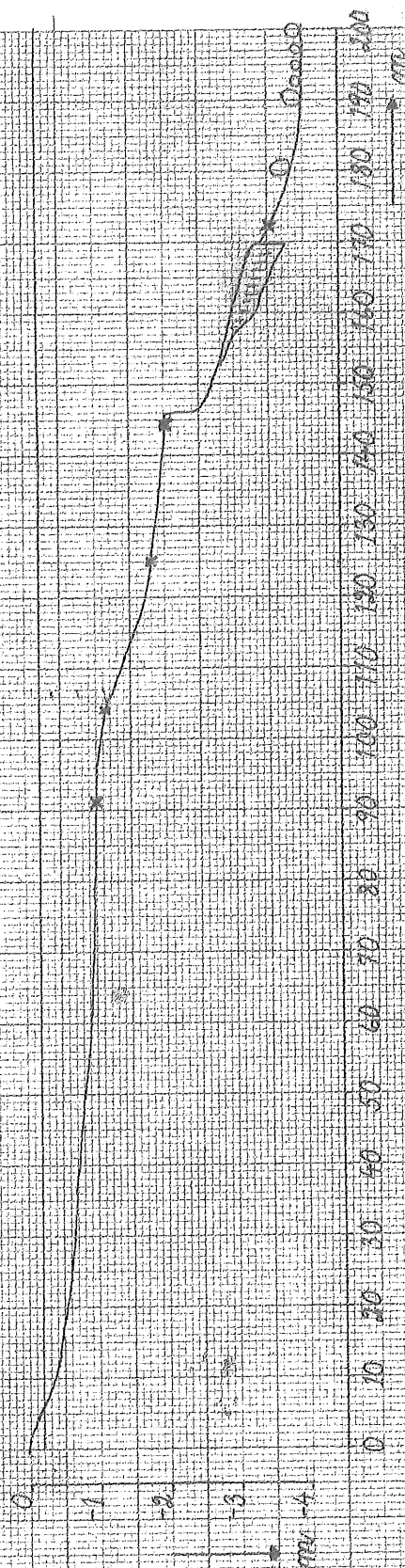


4.3.1 Algeprofil vid Karudden den 5/7 - 9/7 1971

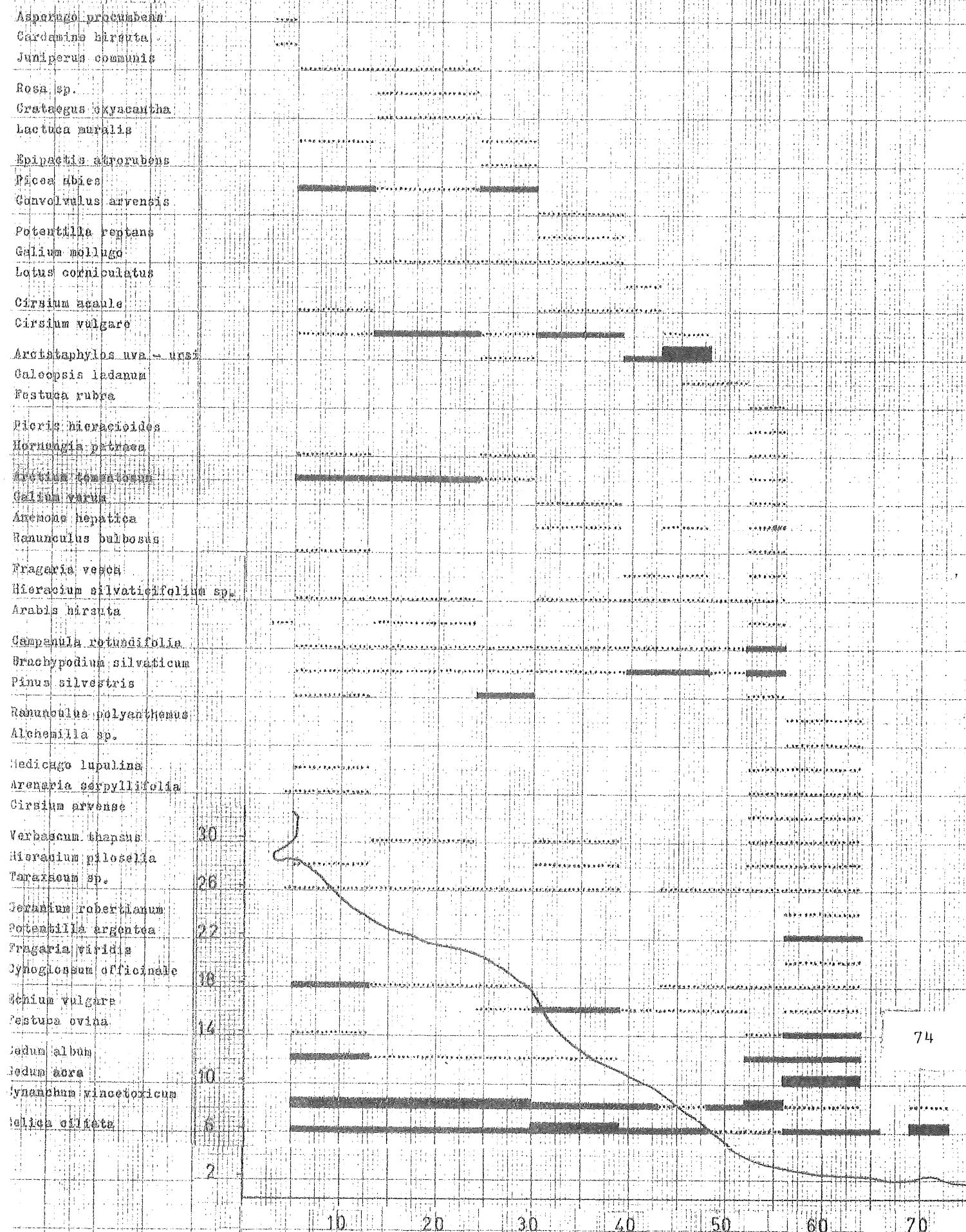
Enteromorpha intestinalis
Colypella nidifica
Zannichellia major
Cladophora glomerata
Dictyosiphon foeniculaceus
Blasella baccata
Fucus vesiculosus
Ceramium tenuicorne
Enteromorpha flexilis
Chorda filum
Sargassum muticum
Dictyosiphon tortuosus
Acrosiphonia centralis
Sphaerocarpus acrotica
Parcellaria festuigiata
Phyllophora bryodisei

Teckenförklaring

- = enstaka
- = relativt rikligt
- = rikligt
- = helt dominerande
- X = kvant. prov



4.4.1. profil Sigsarvestrand



4.5.1 Algeprofil vid Siggårds strand den 11/7 1971.

Zamulichella major
Enteromorpha intestinalis
Tolypella nuda
Cleodophora glomerata
Dicranosiphon foeniculaceus
Chorda filum
Endosme virescens
Elachistia fusiformis
Ceramium tenuicorne
Pucus vesiculosus
Polysiphonia nigrescens
Rhodomenia subfusca
Stictyosiphon tortuillus
Ceramium arborescens
Porcellaria fastigiata
Phyllophora brodiaei
Trisclera rupicola

3
 2
 1
 0
 -1
 -2
 -3
 -4
 -5
 -6

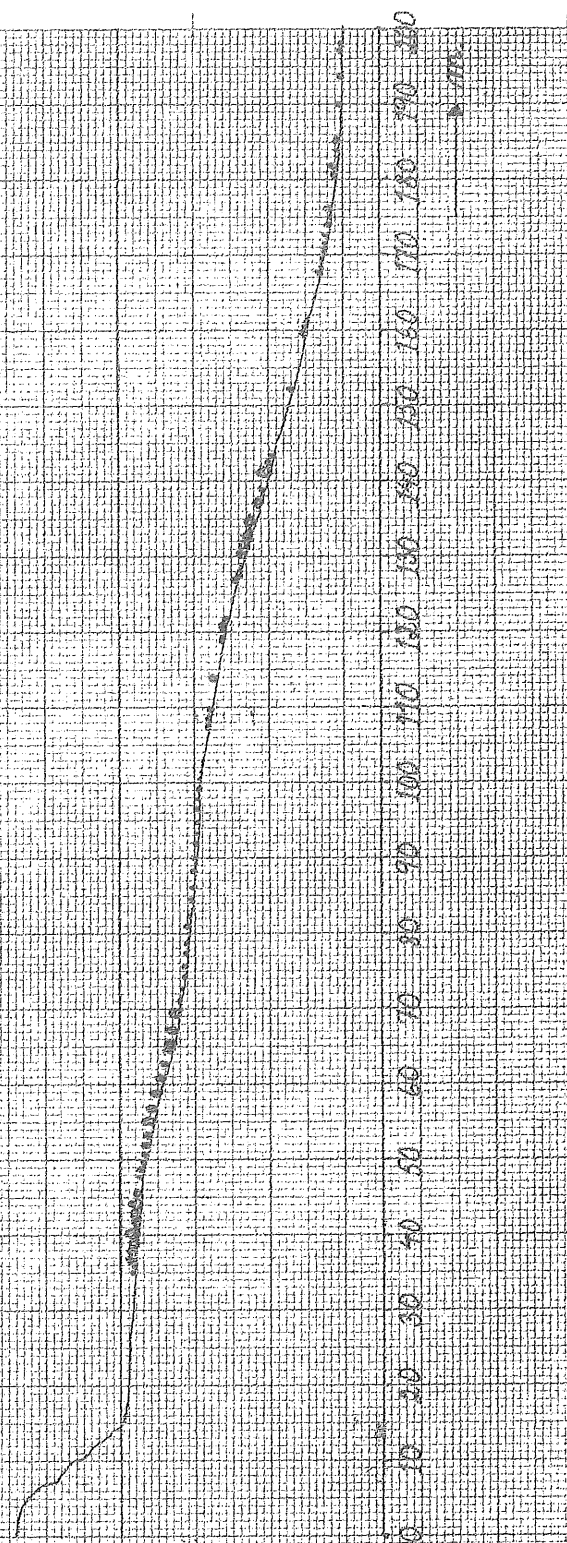
Teckenförklaring

— = anstaka

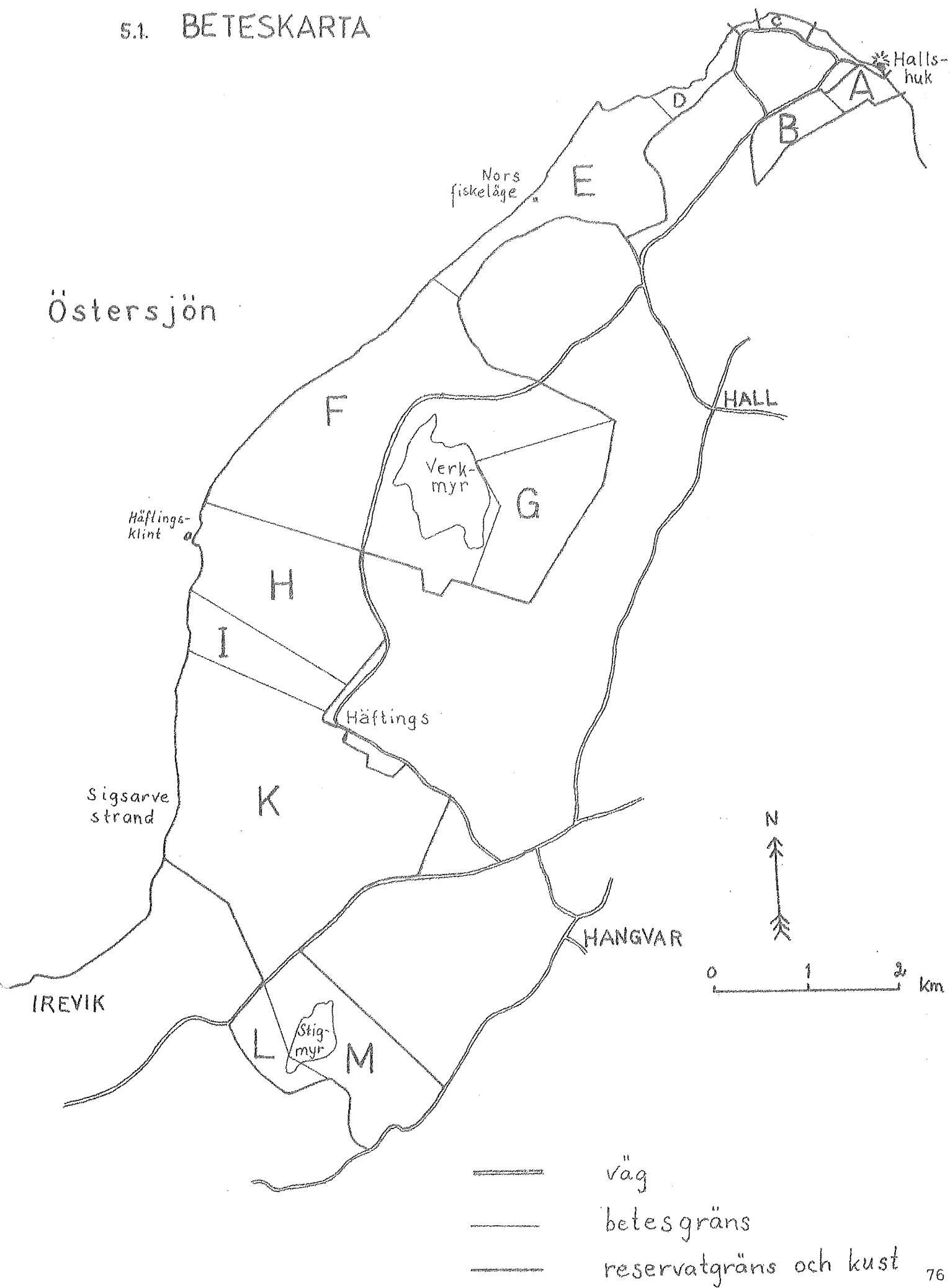
— = relativt rikligt

— = rikligt

— = helt dominerande



5.1. BETESKARTA

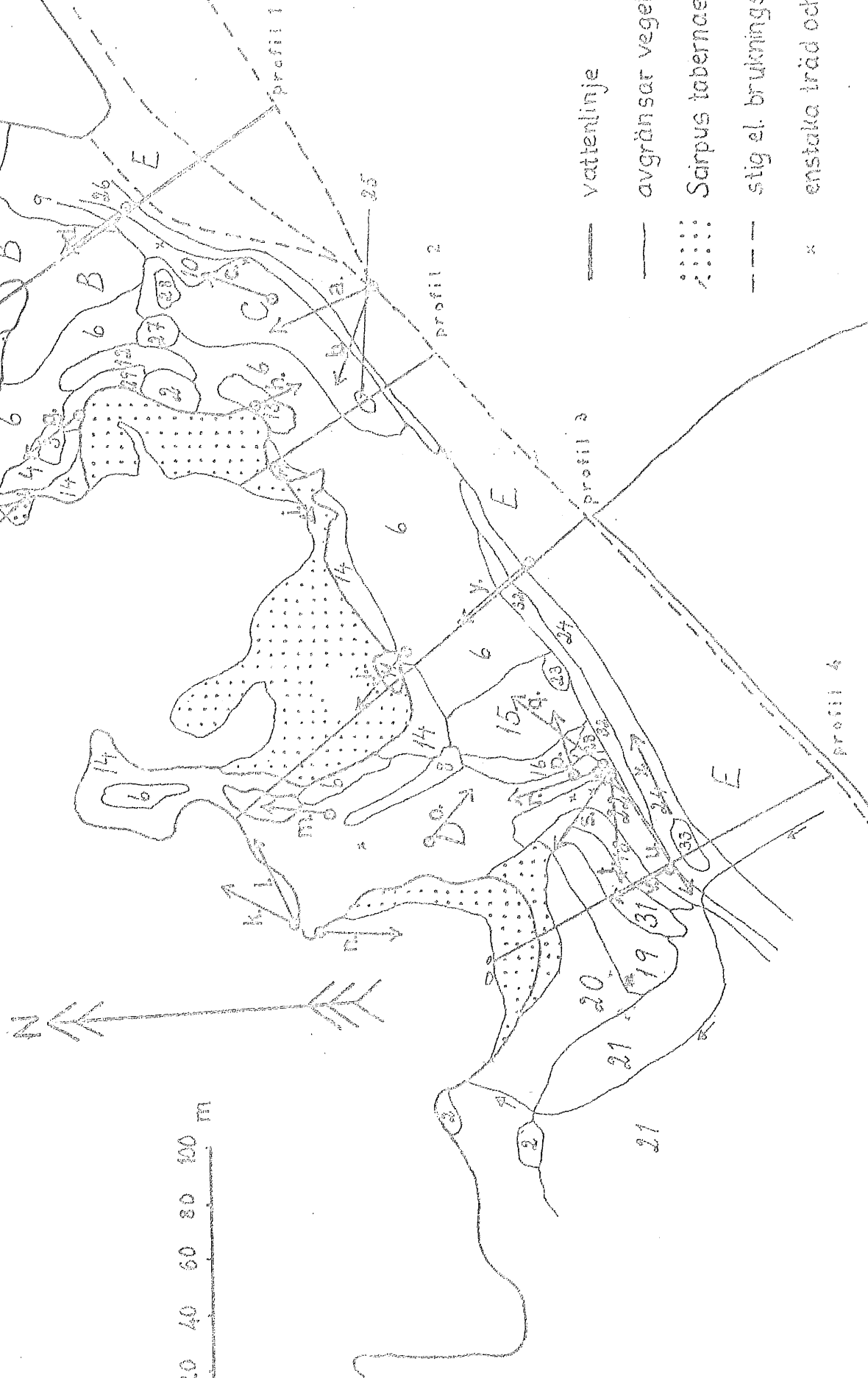
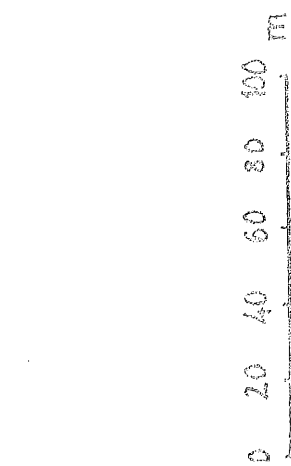


8.4. Karta ritade av svartvita bilder tagits

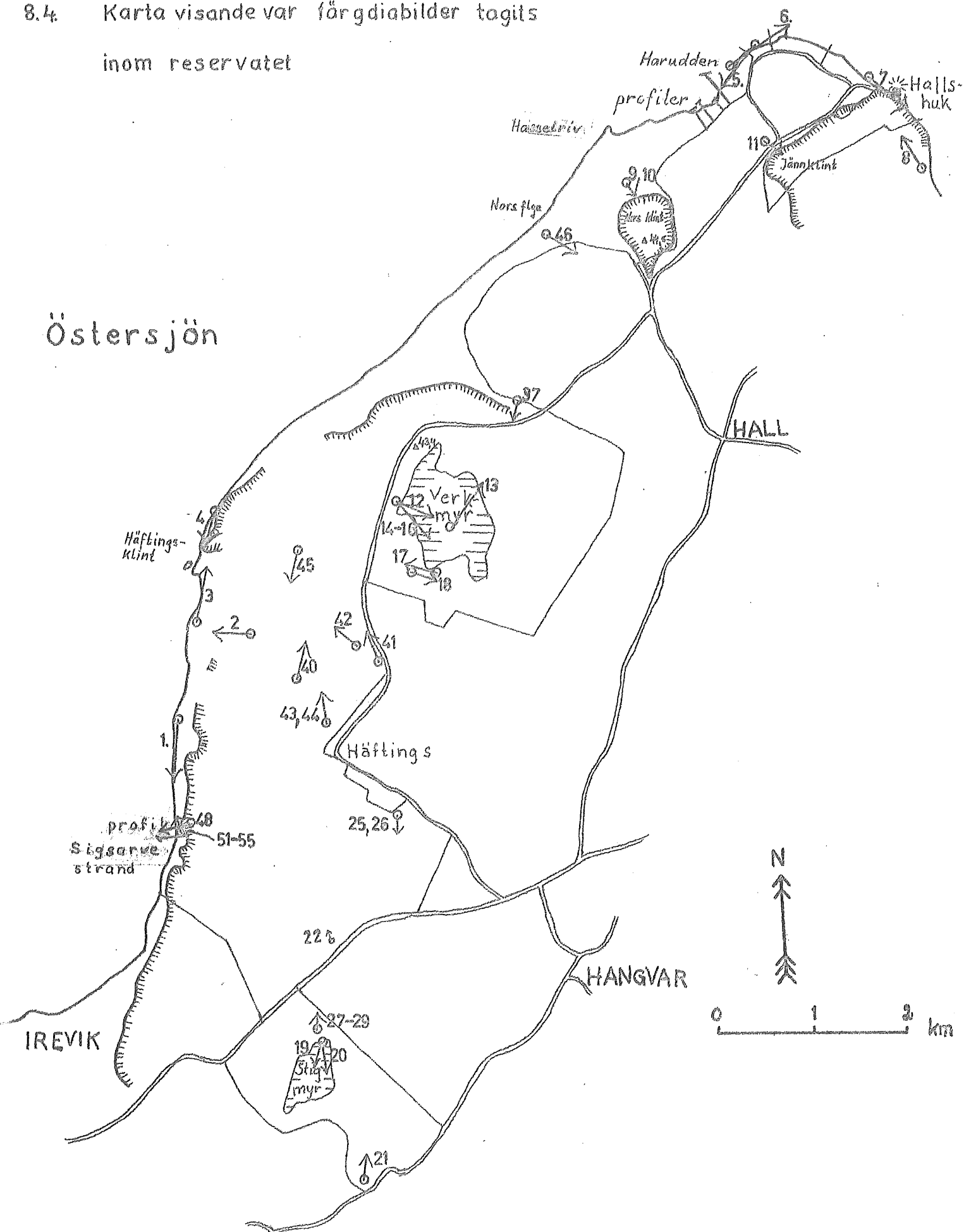
mellan Horudden-Hasselriv

(beträffande siffrorna se vegetationskartans teckenförklaring)

sidan 24)



8.4. Karta visande var färgdiabilder tagits
inom reservatet



8.4. Karta visande var färgdiabilder tagits

mellan Horudden-Hasselriv

(beträffande siffrorna se vegetationskartans teckenförklaring

sidan 24)

