



STATENS NATURVÅRDSVERK

SNV PM 588

Naturvårdsbyrån 1975



# ULLAHAU NATURRESERVAT

GOTLANDS LÄN

BIOLOGISK INVENTERING SAMT  
FÖRSLAG TILL SKÖTSELPLAN

JERRY SKOGLUND

U L L A H A U

EN INVENTERING

JERRY SKOGLUND 1974

## Innehållsförteckning

Allmänt om området	1
Geologi	4
UllaHaus historia	11
Vegetationsbeskrivning	17
Redovisning av "Protokoll för identifiering av växtsamhällen (ekosystem)	25
Växtsuccesionen	33
Artlista, kärlväxter	37
Artlista över mossor och lavar	47
Insekter	49
Fåglar	53
Slitageaspekter	54
Skötselplan	55
Litteraturlista	59
Markfuktighetskarta	60
Reservatsgränskarta	61
Spridnings- och publiceringstillstånd	62
Fotobilaga	63

Föreliggande rapport grundar sig på arbeten utförda med ekonomiskt stöd från anslaget Vård av naturvårdsområden mm. Författaren är ensam ansvarig för rapportens innehåll varför detta ej kan åberopas som representerande naturvårdsverkets ståndpunkt.

Solna i december 1975

Statens naturvårdsverk  
Naturresursavdelningen

### Allmänt om området

Norra Färö skiljer sig starkt från övriga delar av ön. Nästan ingenstans finns blottade kalkhällar. Dessa ligger täckta av ett vanligen mäktigt lager sand och mo och går i dagen endast punktvis utefter kusten. Vegetationen här påminner mest om förhållandena inom urbergstrakter. Skogen, nästan uteslutande tall, är ofta välväxt hög och vacker. Marken täcks av mossor, ljung, blåbär, lingon, kråkbär, örnbräken m.fl. Sänkor intas av alkärr och björk.

Det sandiga underlaget gör marken mycket erosionsbenägen. Flerstädes finns sår efter för hårt slitage. När väl sanden blottats vidgar sig lätt såren och sanden kan komma att flyga.

På näset mellan sandstränderna Ekeviken i norr och Sudersand i söder ligger en stor hästskoformad vandringsdyn med öppningen mot norr. Dynen kallas UllaHau och har nuförtiden nästan helt upphört att vandra. De inre delarna av området mellan skänklarna intas huvudsakligen av ljunghed och lavhed, med tall som dominerande trädslag.

Vandringsdynen utgör det största sammanhängande öppna sandområdet (undantagandes havsstränderna), dessutom finns två andra mycket stora områden: Södra sandheden och Norra sandheden. Dessa ligger dock utanför reservatsgränsen.

Oförsiktig skogsavverkning, skogsbrand eller andra skador på markens skyddande växttäckte kan lätt få ödesdiga följder i ett landskap av denna typ. UllaHau självt utgör ett exempel på vilka konsekvenserna kan bli. Många hektar tallskog begravdes och dödades under dynens framvällande sandmassor. (Beträffande UllaHaus historia se särskilt kapitel härom). Vägar och produktiv åkermark kan också begravas eller skadas av sandmassorna.

Instrålningen och vindexpositionen inom de öppna sandfälten är stor. Dags-temperaturen kan bli mycket hög, särskilt då i själva markytan, och ljuset besvärande intensivt när det reflekteras mot den ljusa sanden. I denna extrema miljö förmår endast ett fåtal växter invandra. De måste dessutom tåla översandning men kan ändå misslyckas om denna går för snabbt.

Den höga temperaturen under soliga dagar kan bli mycket besvärande också för mänskliga besökare, vilka då gärna söker sig till skogens relativa svalka.

På grund av den extrema miljön är Ullahau, floristiskt sett, ett mycket fattigt område. Endast tack vare de fuktigare partierna i naturreservatets centrala delar och några sophögar som tyvärr finns, kommer det totala artantalet (av kärlväxter) upp över hundratalet. Även djurlivet kan betecknas som "magert".

I anslutning till reservatet finns en bilparkering iordningsställd med informationstavlor och två torrtoaletter. Från parkeringen utgår en snitslad stig som såsmåningom delar upp sig i en kortare och en längre slinga. Besöksfrekvensen kan betecknas som hög. Under semesterveckorna 1973 kom mellan 50-100 besökare per dag. Dagar med mulen väderlek ökade besöksfrekvensen. Detta sannolikt beroende dels på mindre konkurrens från närbelägna badstranden Sudersand och dels på den behagligare temperaturen inom reservatet. De flesta besökarna valde den kortare slingan eller vände redan efter några hundra meter i den svårpromenerade sanden.

I sydväst är en skjutbana belägen. Den är i bruk och sanddynens yttersida (läsida) används som kulfång.

Nära reservatets gräns i sydväst löper en kraftledning. En annan kraftledning går i områdets norra del och sammanfaller med en stig tvärs över reservatet i öst-västlig riktning. Från områdets högst belägna punkter i den östra dynbågen kan man se Nordersand i norr. Förr hade man utsikt över havet från praktiskt taget alla delar av dynbågen men numera skymmer den uppväxande skogen.

Reservatets totala areal är ca 144 ha, numera huvudsakligen skogbärande mark. De öppna områdena är idag omkring 40 ha, men endast en mindre del därav är helt vegetationsfri sand med möjlighet att flyga. Den övervägande delen av den öppna terrängen består alltså av olika växtsuccesionsstadier och därav mer eller mindre bunden sand.

Förutom de nämnda vandringsstigarna finns ett antal mindre stigar som dock inte brukas i någon större utsträckning och två väl upptrampade som bägge går i öst-västlig riktning. Den ena strax söder om de centrala delarna den andra i den nordliga delen.

I norr finns också ett lambgift i anslutning till fårbetesmarker vid reservatsgränsen. Även i söder finns en mindre fårbetesmark strax utanför dynbågen.

UllaHau avsattes som naturreservat 1966 på förslag (1962) av överlantmätaren i länet.

## Geologi

UllaHäus geologiska historia är kort, d.v.s det nuvarande utseendet är resultatet av de senaste ca tvåhundra femtio årens omdanande verksamhet såsom den beskrivs i kap. om UllaHäus historia. Områdets säregna morfologi framgår tydligt av flygbilder. I en hästskoformad dynbildning med öppningen mot norr ligger ett öppet sandområde. Bredden varierar från några tiotal meter i de nordliga delarna av de båggeskänklarna, till nära 300 m i söder. De högsta delarna ligger i den östra dynbågen och överstiger här 20 m.ö.h. I öster finns också de bäst utbildade läsidorna med lutningsvinklar på 30-35°. I söder är dynen flack och bred med de högsta höjderna omkring 10 m.ö.h. Här är dynen snarast upplöst i flera osammanhängande separata dynsystem med många kullar och även slät mark. Den västra dynbågen är inte så välutvecklade som den i öster men når mellan 10-15 m.ö.h och är mer samlad än i söder. Mot norr sänker sig båggesdynbågarna sakta mot Aikesvik. Det centrala området intas till övervägande del av en slätt som mot randdynen övergår i flacka dynkullar eller erosionsrester av gamla dyner. Nivån torde här vara mellan 5-10 m.ö.h. De flacka dynerna bildar ofta långa sammanhängande stråk och bildades troligen vid tiden strax innan skogen koloniserade. Dynstråkens orientering är grovt räknat parallell med den stora randdynens.

Sanden och mon vilar på en berggrund av kalk. Överallt är de lösa jordlagren mycket mäktiga och ingenstans inom området finns blottad berggrund.

Huvudsakligen rör det sig om grovmo och mellansand vilket ju är väntat med tanke på att dessa kornstorlekar är de som lättast bildar "flygsand". Praktiskt taget överallt inom området dominerar grovmon över finsanden. Viss regelbunden skillnad finns dock i kornstorleksfördelningen i områdets olika delar. I de lägsta centrala delarna (de s.k. myrmarkerna) är mellansanden dominerande med omkring 50% och inslaget av grovsand omkring 20%. Några få partiklar är större än 2,0 mm. Ju mer man närmar sig dynen desto mer förskjuts dominansen mot grovmo. I dynens läsidor är grovmoinslaget ungefär 75-80%, resten mellansand medan grövre partiklar saknas helt (se fig.1 och 2).

Tendensen är alltså att ju närmare de centrala, lägre och fuktiga delarna man kommer desto mer förskjuts sandfraktionerna mot de grövre kornstorlekarna. Detta är samolikt ett resultat av gångna tiders sanddrift och därmed sortering där de mindre partiklarna blåst bort och de grövre blivit liggande kvar. Erosionen har fortsatt till nära grundvattenytan, sen har både fuktigheten och de kvarvarande grövre

partiklarna samverkat och förhindrat ytterligare borttransport av material. Dessa fuktiga områden ligger i anslutning till de delar där UllaHau anses ha uppkommit.

Huvudbeståndsdelen i sanden är kiseldioxid men ett mindre inslag av fältspat och mörka mineral finns också. Kalkpartiklar tycks saknas helt. Detta gäller hela reservatet.

Från centrum mot dynen ändrar sig terrängen till en början endast svagt. Markytan stiger sakta och markfuktigheten minskar. Närmare dynen börjar småkullar uppträda. Dessa är troligen erosionsrester av tidigare dyner eller sentida ackumulationer. Sannolikt finns exempel på bägge var för sig och även i kombination. Närmare dynen tilltar dessa kullar i storlek och samtidigt stiger marken vanligen allt brantare. Detta småkulliga och skogklädda landskap övergår utan skarp gräns i randdynens öppna.

De inre huvudsakligen skogklädda delarna av UllaHau utgör alltså en gammal deflationsyta från vilken dynen tidigare fick sitt material. I och med att denna deflationsyta började få ett vegetationstäck och skog så minskade sandtillförseln mer och mer (se historiska beskrivningen och växtsuccesionsbeskrivningen). Att döma av äldre fotodokument från området (A. Nilsson 1905 och H. Hesselman 1908) hade randdynen tidigare mycket mer typiskt utbildade vind och läsidor än vad som är fallet idag. Anledningen är troligen att UllaHau då fortfarande var en i högsta grad levande och rörlig dyn, med endast lite skog på deflationsytan. I dag, efter alla ansträngningar kring sekelskiftet att binda sanden har skogen intagit hela deflationsytan och klättrat en bit upp på vindsidan av dynen. Dessutom finns enstaka solitärträd ända upp på dynkrönet. De äldre mer typiska vindsidorna har alltså efterhand endast kunnat omdanas av de vindriktningar som haft möjlighet att påverka sandmassorna. Detta syns tydligast i den östra dynbågen som ursprungligen bildats genom huvudsakligen västliga vindars arbete, men nu övervägande är exponerad för nordliga resp. sydliga vindar på grund av den skyddande skogen på den gamla deflationsytan. Även den äldre skogen utanför dynbågen verkar skyddande.

Då en vandringsdyn invaderar en skog tar den sig fram i skydd av den, d.v.s då vindriktningen är vinkelrätt mot dynens vandringsriktning sker ingen sandtransport på grund av att sanden på dynkrönet och dynens läsida skyddas av trädens kronor. På så sätt kan endast vindar från "rätt" håll transportera sand upp till dynkrönet och blåsa den vidare in över skogen där den faller ned i lä. På så sätt kan en vandringsdyn byggas



upp till ungefär samma höjd som trädskronorna i den invaderade skogen. Saknas skog blåses dynen ut och blir flack och bred.

Omkring år 1860 avverkades skogen kraftigt i söder (Hesselman 1908). Detta är troligen orsaken till dynens låga, flacka och småkulliga utseende där. Också i starkt bläddad skog blir en vandringsdyn låg och flack. Typ av skog beträffande ålder, höjd, träslag o.s.v och ett områdes topografi inverkar alltså starkt på det utseende en vandringsdyn får.

Det forna landskapet, före Ullahauss uppkomst, har med andra ord bidragit till dynens varierande utformning. Andra bidragande orsaker torde varit invandringen av sandröret omkring 1885-1890 (Hesselman 1908) som är den främsta sandbindaren i området och tål relativt kraftig översandning. I och med sandrörets uppträdande blev sannolikt villkoren gynnsamma för bildning av smådyner påminnande dels om havssträndernas och dels en något större typ med väl utbildade vind- och läsidor. Vindsidan är då helt vegetationslös och läsidan bevuxen med sandrör upp till krönet. Det bästa exemplet på en sådan torde skjutbanedynen utgöra. Rörelseriktningen är ostlig-sydostlig.

För att försöka hindra Ullahauss framfart började man vid sekelskiftet inplantera tall, björk och al på deflationssytan. Vindsidan planterades med sandrör i tusental. Atgärderna hade önskad effekt. Visserligen finns fortfarande rörlig sand (se fig 5) men denna är inskränkt till smärre områden och sanddriften är måttlig. Endast på en punkt vid den östra dynbågen (i anslutning till de högsta punkterna) kan man iakttaga en nu pågående översandning av skog. Här står träden meterdjupt och ny sand tillförs kontinuerligt vid lämpliga vindar. Dynkrönet ligger ca 10 m över skogen och lutningsvinkeln på läsidan är ca  $30^{\circ}$  mot horisontalplanet. Randedynen ger här ett mycket mäktigt intryck.

Ingen annanstans längs Ullahauss yttre läsidor finns "levande" sand: Flerstädes finns dock brant lutande läsidor, särskilt väl utvecklade i öster, vilka numera hyser trädvegetation och ofta ett väletablerat fältskikt. Vegetationen antyder att randedynen "frysts" i nuvarande läge för flera decennier sedan.

Före Ullahauss uppkomst intogs näset mellan Sudersand och Aikesvik av ett småkulligt skogsklätt dynlandskap, enligt de äldre kartor som finns över området. Såväl skog som kullar och sänkor begravnades under Ullahauss framvällande sandmassor. De flesta träden dödades. Allteftersom dynen fortskred blottades den begravnade skogen som döda träd eller stubbar

på vindsidan. Även det gamla dynlandskapets kullar började framträda och eroderas ned. Den gamla markytan kunde iakttagas som en mörk horisont i erosionsrester av det forna landskapets kullar (Hesselman 1908).

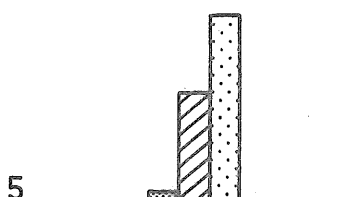
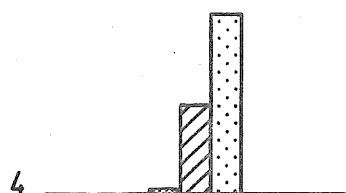
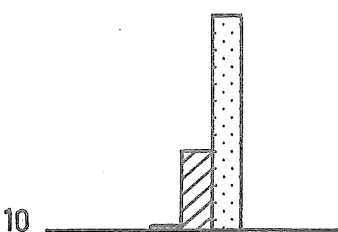
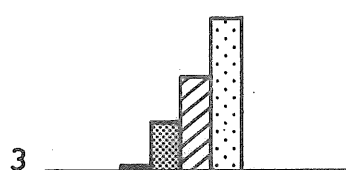
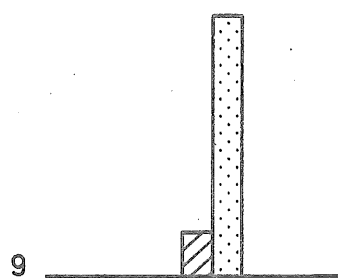
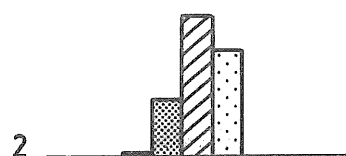
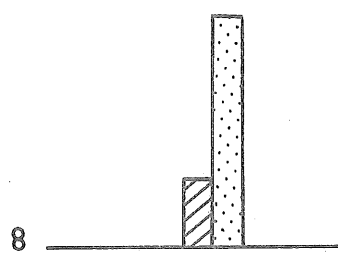
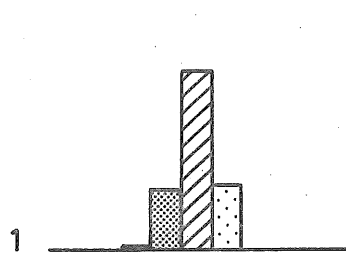
Även idag kan mörka horisonter ses här och var, men de är knappast alla från tiden före UllaHaus uppkomst, utan snarare ackumulationer av organiskt material på sentida kullar som översandats och nu eroderas. Horisonterna är vanligtvis svaga.

Andra tecken på pågående deflation utgör renblåsta tallrötter vilka ses överallt där öppen sand förekommer i anslutning till tallar. Ibland undermineras träden så att de fälls.

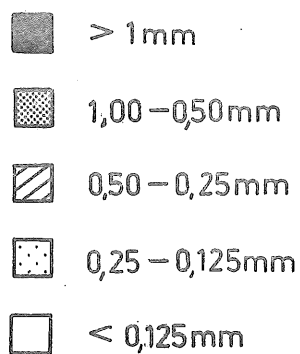
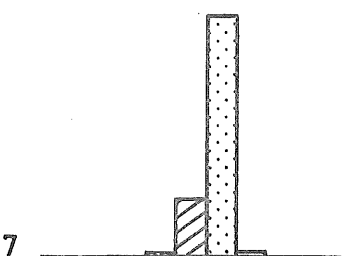
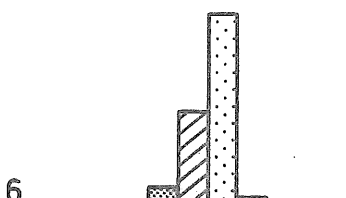
I anslutning till tagning av sandprov togs också några pH-prover för att få en uppfattning om olika delområdets surhetsgrad. Jordproven togs ca 5-8 cm under förnans övre del. Resultatet redovisas i fig 2. Den totala amplituden är från pH 3,7 till pH 5,6. De låga värdena är väntade med tanke på avsaknaden av kalk i sanden och det ofta rika barrnedfallet. Dock var värdena från fuktängarna (4,6 resp 5,0) oväntat låga. Förekomsten av bl.a vissa orkidéer antyder något högre värden.

Humustäcket är mullartat i fuktängarna med en mäktighet över 10 cm. Daggmask påträffades vid provtagningen. I övriga skogbärande områden är humustäcket utbildat som mår eller saknas ibland helt.

## KORNSTORLEKS FÖRDELNINGEN I DE TAGNA SANDPROVERNA



- 1 VÄSTRA "MYREN" (EG. FUKTÄNG)
- 2 ÖSTRA "MYREN" (EG. FUKTÄNG)
- 3 ~ 100m S. OM Nr. 2
- 4 ~ 400m S. OM Nr. 2
- 5 MOSSRIKA TALLSKOGEN
- 6 ÖSTRA DYNBÅGEN, VINDSIDA
- 7 SKJUTBANEDYNNEN VINDSIDA
- 8 ÖSTRA DYNBÅGEN, LÄSIDA
- 9 SKJUTBANEDYNNEN LÄSIDA
- 10 100m UTANFÖR VÄSTRA DYNBÅGEN



Siffrorna anger provtagningspunkternas geografiska läge enligt fig 2  
Fig 1 A

Resultat av kornstorleksanalysen

Kornstorleks- klasser (mm)	1		2		3	
	vikt(g)	%	vikt(g)	%	vikt(g)	%
0,06	0,11	0,1	0,04	0,1	0,05	0,1
0,06-0,125	0,67	0,4	0,17	0,3	0,42	0,8
0,125-0,25	37,80	21,8	21,13	34,4	27,69	49,5
0,25-0,50	98,65	57,0	28,46	46,3	16,94	30,3
0,50-1,0	34,34	19,8	11,21	18,2	9,30	16,6
1,0-2,0	1,21	0,7	0,49	0,8	1,42	2,5
2,0	0,36	0,2	0	0	0,13	0,2
		4		5		6
0,06	0,04	0,1	0,03	0	0,05	0,1
0,06-0,125	0,40	0,5	0,42	0,4	1,05	1,0
0,125-0,25	61,10	69,1	57,68	61,2	66,40	65,1
0,25-0,50	25,12	28,4	34,06	36,1	30,02	29,4
0,50-1,0	1,67	1,9	2,09	2,2	4,38	4,3
1,0-2,0	0,05	0,1	0	0	0,13	0,1
2,0	0,03	0,1	0	0	0	0
		7		8		9
0,06	0,03	0	0,01	0	0	0
0,06-0,125	1,14	0,9	0,18	0,2	0,67	0,6
0,125-0,25	98,96	79,8	84,29	76,8	94,7	85,2
0,25-0,50	22,73	18,3	24,41	22,3	15,71	14,1
0,50-1,0	1,08	0,8	0,60	0,5	0,09	0,1
1,0-2,0	0	0	0,02	0	0	0
2,0	0	0	0	0	0	0
		10				
0,06	0,02	0				
0,06-0,125	0,45	0,6				
0,125-0,25	57,91	72,8				
0,25-0,50	20,42	25,7				
0,50-1,0	0,77	1,0				
1,0-2,0	0	0				
2,0	0	0				

Siffrorna anger provtagningspunkternas geografiska läge enl. fig. 2

ÖPPNA YTOR

- Öppen sand
- Ammophila - samh. + Borstätelhed
- Lavhed
- Ängsmark
- Torr Frisk Fuktig

SKOGBÄRANDE YTOR

- Ljunghed
- Ljung-Lavhed
- Lavrik tallskog
- Mossrik tallskog
- "Mogen" tallskog



Skala 1:10000

	<u>Provpunkt</u>	<u>pH-värde</u>	<u>Provpunkt</u>	<u>pH-värde</u>
● pH-prov	1	5,0	6	5,6
○ sandprov	2	4,6	7	3,7
	3	5,0	8	4,2
	4	4,1	9	4,0
	5	4,1		

Fig.2

### UllaHauas historia

Man frågar sig om denna väldiga vandringsdyn är en företeelse som uppstått på naturlig väg eller på grund av människans verksamhet.

Två tänkbara orsaker till UllaHauas uppkomst är:

1. En stor vandringsdyn från havsstranden i norr invaderar skogen.
2. Gamla inlandsdynen bryts upp.

Vid alternativ två finns dessutom också två möjligheter nämligen att naturliga processer såsom stormfällning eller dylikt orsakat uppbrottet eller att det skett genom människors verksamhet. Tänkbbara orsaker är skogsavverkning, skogsbrand, överbetning eller annan mekanisk åverkan på markytan.

Den mest accepterade teorin är att gamla dyner skadats genom människors verksamhet. Vad som skulle varit den utlösande faktorn är ej känt. Naturligtvis kan det röra sig om kombinationer av faktorer såsom exempelvis överbetning och skogsavverkning. Under 1700-talet brändes mycket tjära ur tallstubbar på Avanäset och kol anträffas i gamla dynrester enligt Hesselman (1908). Tjärbränning kan ha utlöst en skogsbrand som sedan följts av sanddrift. Enligt en muntlig tradition skulle djupt nedskurna hjulspår vara den primära orsaken.

En annan viktig fråga är var någonstans UllaHau började bildas. Enligt nämnda muntliga tradition skulle det vara ungefär på gränsen mellan skiftena Verkegårds och Lassor. Deflationsytans lägsta delar sammanfaller med detta område och den äldsta skogen finns också här vilket talar för teorin. Hade vandringsdynen kommit från norr borde den äldsta skogen finnas där. Området i norr är småkulligt och har olikåldrig skog. I norr (bl.a väster om det öppna sandfältet) finns alltså skog som inte påverkats av UllaHauas framfart, i varje fall inte direkt. Förekomst av skogsområden med mäktiga lager av humusämnen och fältskiktssamhällen som i mognad överensstämmer med områden utanför randdynen stöder detta antagande.

Det historiska förloppet beskrivs i "Om flygsandsfälten på Fårön och skyddsskogslagen" av H. Hesselman år 1908. Här återges huvuddragen enligt Hesselmans teori som bygger på historiska dokument muntlig tradition och direkta iakttagelser i området år 1907. Se fig. 3 och 4.

Klart är att vid slutet av 1600-talet och början av 1700-talet fanns inte UllaHau. Landtungan mellan Sudersand och Aikesvik intogs 1692, enligt en lantmäterikarta i skala 1:32 000 upprättad av Mathias Schilder, av : "Tallskogh Duglig till Gerdzell och brensell med något Muhlbete". Inget antyds om öppna sandområden. Från 1703 finns också en lantmäterikarta. Den är upprättad av Gabriel Elephant i skala 1:8 000 och inte heller på den finns någon antydning om UllaHau. Istället skog och vägar i olika riktning över området, som beskrivs sålunda: "Jordmänen är av sand och backamark och finns här och var gott muhlbete till boskapsgång".

Dessa två kartor får anses bevisa att UllaHau uppstått senare än 1703.

Den äldsta kartan där UllaHau förekommer är storskifteskartan från år 1824 av O. Warfinge. Kartan är sannolikt något schematiserad men ger i alla fall en god uppfattning om storleken, som då var ca 80 ha. Eftersom ett sandfält vanligen växer snabbare ju äldre det blir då vinden får större och större spelrum, kan man sluta sig till att UllaHau redan 1824 hade existerat i många år. I en anteckning i prostens Jöran Ekholz dagbok från 1766 står "d.8 reste vi till UllaHau eller Sandberget att det bese" (Ridelius 1939). Hur mycket äldre än så är UllaHau? Om Sandberget redan 1766 var så ryktbart att folk reste för att se det borde det ju ha nått en avsevärd storlek. Därför är det förbryllande att Linné som besökte Gotland och Fårö 1741 inte nämner UllaHau. Linné kom ju då direkt från Öland där han bl.a. beskrev sanddynor och sanddrift. Om UllaHau fanns borde han hört talas om det och gjort jämförelser med de öländska dynerna. Fanns inte UllaHau 1741 eller var dynen då ännu ganska obetydlig? Det är naturligtvis möjligt att Linné förbisåg UllaHau och att dynen trots allt existerade då. Det verkar i varje fall osannolikt att UllaHau skulle hinna bildas och växa till en stor vandringsdyn på den förhållandevis korta tiden mellan 1741 och 1766. Därför antages att bildningen skedde före 1741. Detta stöds av Hesselmanns (1908) beräkningar. Han utgår från en genomsnittlig vandringshastighet av 3 m/år, den tid det tar för skog att invadera deflationsytan och den äldsta skogens ålder på deflationsytan (då omkring 120-130 år). På den tiden koloniserade den första skogen 180 m bakom den yttre dynranden och med en hastighet av 3 m/år skulle det vara omkring 60 år efter det att dynen passerat. Om den äldsta skogen också då slagit rot omkring 60 år efter UllaHaus bildning borde detta skett omkring 180-190 år innan Hesselmann gjorde sina beräkningar, d.v.s. under första hälften av 1700-talet.

Vad beträffar utvecklingen efter 1824 finns flera kartor. År 1875 upprättades en noggrann lantermäterikarta där den yttre dynranden anges tämligen detaljerat, och på deflationsytan syns hur långt skogen hunnit. Man lägger här märke till västa och östra dynrandens jämna förlopp och hur detta mot söder förbyts mot stor oregelbundenhet. Dessutom har dynen som det tycks vandrat "för långt" d.v.s hastigare mot söder än vad som varit fallet mot öster eller väster. Det är naturligt att vandringshastigheten varierar i olika riktningar beroende på förhärskande vindar, typ av terräng m.m. och dynens utbildning i söder står sannolikt i samband med den skogsavverkning som skedde omkring 1860. Den skyddande skogen framför yttre dynranden avverkades varvid dynen på några år blåste in över hygget.

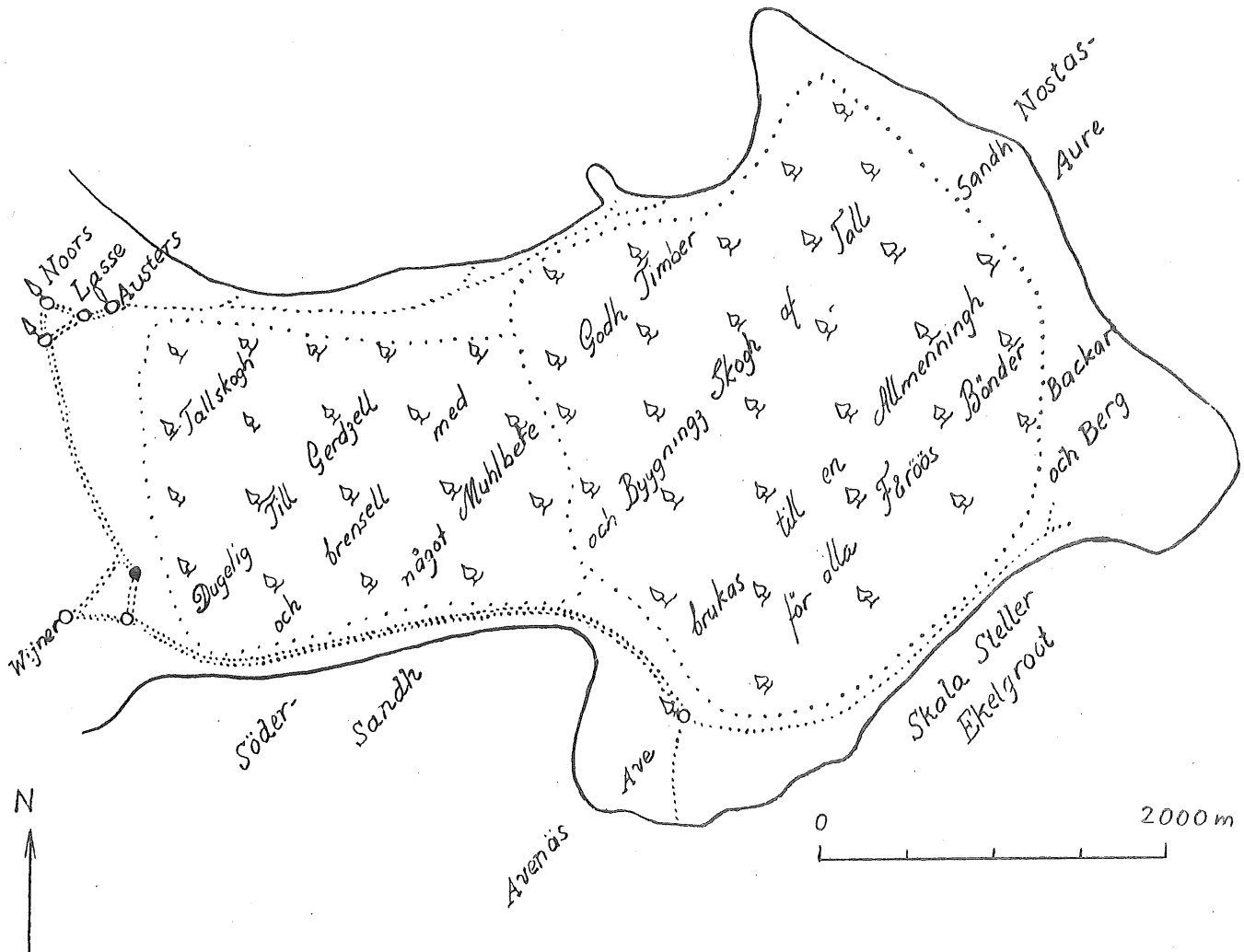
Från 1883 finns också en noggrann karta upprättad. På den är dynens läge markerad även för 1850 och ur avståndet mellan detta läge och 1883 års, framräknade Hesselman det använda värdet på 3 m/år för dynens vandringshastighet. På denna karta har den tidigare oregelbundna yttre dynranden fått ett mer regelbundet förlopp i söder. Man lägger även märke till att den västra sidan utbrett sig mer än den östra. Sannolikt hade sandfälten sin största utbredning ungefär vid denna tidpunkt. Den yttre dynrandens läge sammanfaller till stora delar med dagens och skogen på deflationsytan var fortfarande liten. På 1883 års karta finns södra och norra sandheden med för första gången.

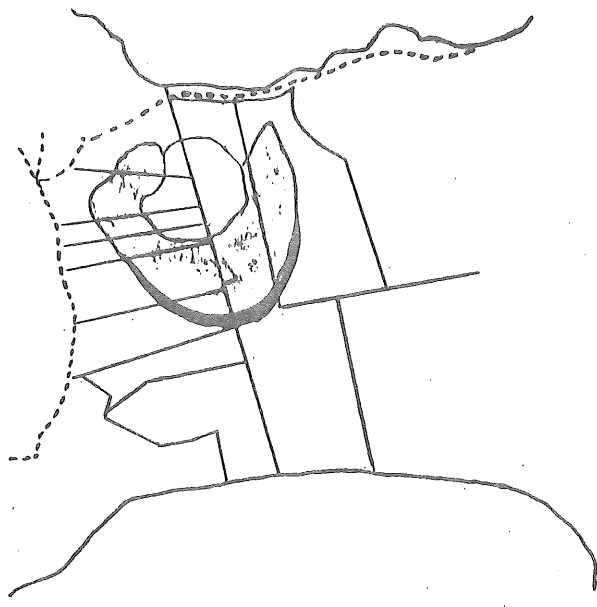
Naturligtvis kan de olika förrättningsmännens uppfattningar om hur sandområdets begränsningar skulle dras variera, men man kan i alla fall i stort ana den utveckling som UllaHau genomgått genom att studera dessa refererade kartor (fig 3 och 4).

I dag har skogen intagit hela deflationsytan och gått en bit upp på dynens vindsidor. Enstaka trädgrupper och solitärträd finns ända upp på dynkrönen. Även på dynens utsida har skogen tätnat och den flacka södra delen har skogen till stor del tagit herraväldet över sanden.

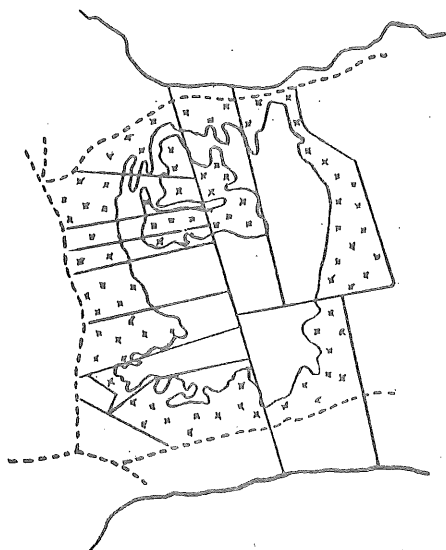
I framtiden kommer hela UllaHau att bindas av vegetation med skog som slutstadium om det lämnas åt sig självt. Utvecklingen går dock mycket långsamt. Pågående sandflykt och slitage av olika slag verkar ständigt i motsatt riktning. Viss restriktiv urtunning av trädbestånden blir dock sannolikt nödvändigt om man vill behålla området's karaktär.



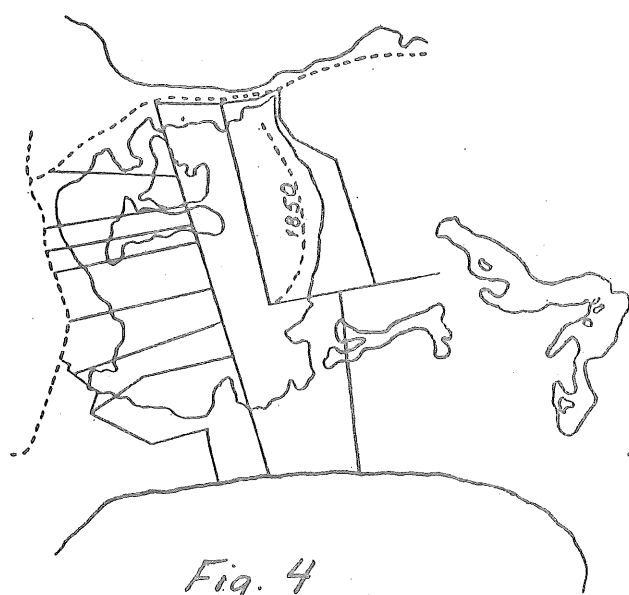




1824



1875



1883

Fig. 4

De kraftiga vindarna under maj 1974 med sanddrift flerstädes på Gotland satt också sina spår i UllaHau. Ovanligt stora mängder sand blåste in över östra sidans läsidor även på punkter där översandning normalt inte sker, med resultat att vegetationen där täckts av sand. Mäktigheten hos sandlagret varierar stort men håller sig vanligen kring en decimeter eller mindre. Även på västra sidan har sand blåst in över skogen. Drivor kunde ses här och var i anslutning till områden med öppen sand. Punktvis har översandningen varit så kraftig att vegetationen sannolikt kvävs, varför en liten ökning av den öppna sandens areal skett.

### Vegetationsbeskrivning

Ett antal växtsamhällen kan urskiljas inom UllaHau. Indelningen har gjorts med målsättningen att på ett åskådligt sätt kunna återge vegetationen i kartform. Detta låter sig ganska lätt göras då vegetationen vanligen utan problem kan hänföras till någon av nedanstående typer.

#### Öppna ytor

Ammophila-samhällen

Borsttåtelhed

Lavhed

Torr-fuktig äng

#### Skogbärande ytor

Lavrik tallskog (fältskikt=lavhed)

Ljungrik tallskog eller tallblandskog (Ljunghed)

Mossrik tallskog

Mogen tallskog med ett artrikt fältskikt

Vissa problem uppstod vid särskiljandet mellan lavrik och ljungriktallskog då dessa ibland bildade mosaikkomplex. Dessa områden har då betecknats med en särskild symbol då det varit omöjligt att skilja de bägge samhällena åt på vegetationskarta.

Eftersom Ammophila-samhällen intar förhållandevis små ytor har det fått samma beteckning som borsttåtelhed vilken den alltid växer i anslutning till. Praktiska problem att få med alla småytor av Ammophila-samhället uppstår annars.

Gränsdragningen mellan borsttåtelheden och "öppen sand" har också medfört problem. Utnyttjande av flygbilder har varit svår eftersom glest bevuxen sand och helt naken sand inte går att skilja åt. Gränsen har lagts så att områden med täckningsgrader understigande ca 15% räknas till "öppen sand".

Även borsttåtelhedens avgränsning mot lavheden har vållat besvär. Lavar ingår redan tidigt i växtsuccesionen som ett naturligt element i borsttåtelheden. Efterhand ökar lavinslaget, nya lavararter tillkommer och slutligen börjar borsttåteln konkurreras ut. Till lavhed räknas ytor där bottenskiktets lavar dominerar i yttäckningsprocent över fältskiktets samtliga arter tillhörande borsttåtelheden.

Nedan ges en beskrivning av de urskiljda växtsamhällena. Dominanter är understrukna.

#### Ammophila-samhället

Ett artfattigt samhälle som endast finns i anslutning till öppen sand där sandflykt sker. Ofta växer Ammophila-tuvorna ensamma utan andra arters närvaro, i synnerhet om översandningen är riklig, men ibland förekommer Hieracium umbellatum, Jasione montana och Festuca polesica sparsamt. Samhället finns spritt i hela det område som betecknas som "öppen sand", men intar aldrig några större arealer. Bäst utbildat är det på krönen och läsidorna av levande smådyner.

#### Borsttåtelhed

Betydande arealer intas av detta samhälle. I sin typiska utformning karakteriseras det av Corynephorus canescens, Carex arenaria, Festuca polesica, Jasione montana, Ammophila arenaria och Hieracium umbellatum. Ibland kan också Thymus serpyllum finnas sparsamt. Vanligen finns här också ett inslag av lavar. Främst rör det sig om Cornicularia aculeata, Cladonia silvatica, Cladonia rangiferina m.fl. Cladonia spp.

#### Lavhed

Detta samhälle har sin huvudsakliga utbredning i gles tallskog. Lavarna dominerar stort över kärlväxterna. De vanligaste arterna är Cladonia silvatica, Cladonia rangiferina, Cladonia gracilis, Cladonia rangiformis, Cladonia papillaria, Cladonia coccifera, Cladonia pyxidata, Cornicularia aculeata och Cetraria islandica. Därutöver förekommer sparsamt eller lokalt Stereocaulon paschale, Cetraria nivalis, Cladonia alpestre m. fl. Cladonia spp.

Förutom lavarna kan finnas enstaka tuvor av Corynephorus canescens, Carex arenaria eller ibland t.o.m Ammophila arenaria om området är tillräckligt öppet. Enstaka exemplar av Hieracium umbellatum, Calluna vulgaris, Jasione montana och Thymus serpyllum finns här och var.

Lavheden övergår i ljunghed där tallskogen tättnar. I övergångsområdet förekommer mossor rikligare. Främst rör det sig om Dicranum spurium.

Övriga mossor i lavheden är Rhacomitrium canescens och Polytrichum piliferum.

Till lavheden hör också svampen *Telephora terrestris*. Den finns dock endast där lavarnas täckningsgrad är låg och tycks vara beroende av ett åtminstone svagt barrförnefall.

#### Fuktig ängsmark

Endast två smärre områden centralt i reservatet förtjänar att benämnas fuktäng. Förr i tiden fanns temporära vattensamlingar i dessa områden. I början av seklet uppmättes en vår hela 80 cm:s vattendjup men numera finns sällan något vatten där. Vårarna 1973 och 1974 var helt utan. Grundvattenytan ligger dock nära markytan och många fuktighetskrävande växter växer här. Dominerande och/eller karakteristiska arter är *Carex nigra*, *Plantanthera bifolia*, *Melampyrum pratense*, *Salix repens*, *Dactylorhiza maculata*, *Pyrola uniflora*, *Oxycoccus quadripetalus*, *Potentilla erecta*, *Potentilla anserina*, *Melampyrum silvaticum* och *Taraxacum vulgare*. I den östra fuktängen som är något mer utpräglat fuktig finns dessutom *Carex elata*, *Ranunculus flammula*, *Agrostis canina*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Lycopus europeus*, *Comarum palustre*, *Galium palustre* och *Carex oederi*.

Humustäcket är mullartat och uppgår till omkring 10 cm.

#### Frisk ängsmark

I UllaHaus sydvästra del finns ett litet område som bedömts som frisk ängsmark. Fältskiktet utmärks av *Deschampsia flexuosa*, *Melampyrum pratense*, *Trientalis europea*, *Maianthemum bifolium*, *Rumex acetosa*, *Hieracium umbellatum*, *Chamaenerion angustifolium*, *Anthoxanthum odoratum*, *Paris quadrifolia*, *Carex arenaria* och *Dryopteris filix-mas*.

Humustäcket är mullartat och sandblandat. Mäktighet omkring 10 cm.

#### Torr ängsmark

Finns endast vid fårbetesmarken och på angränsande marken. Utmärkes främst genom förekomsten av en större mängd örter och gräs än vad som annars är vanligt inom området. Några av de vanligaste arterna *Agrostis canina*, *Dactylus glomerata*, *Poa pratensis*, *Phleum pratense*, *Anthoxanthum odoratum*, *Plantago lanceolata*, *Taraxacum vulgare*, *Trifolium repens*, *Vicia cracca*, *Carex arenaria*.

### Ljungrik tallskog (ljunghed)

Ljungheden finns vanligen där tallskogens täckningsgrad överstiger 30%. De dominerande arterna är Calluna vulgaris, *Carex arenaria*, *Salix repens*, *Vaccinium vitis-idea*, *Vaccinium myrtillus*, *Luzula campestris*, *Deschampsia flexuosa*, *Melampyrum pratense*.

*Calluna vulgaris* täcker själv ofta 70-100% av marken. *Carex arenaria* finns relict sedan tidigare stadier i successionen men tycks klara konkurrensen bra. Den har dock sällan ax.

Ljungheden finns huvudsakligen på torr mark men där markfuktigheten ökar tillkommer en del arter såsom *Trientalis europea*, *Pyrola rotundifolia*, *Potentilla erecta*, *Dactylorhiza maculata*, *Molinia coerulea*, *Nardus stricta* och *Empetrum nigrum*.

Bottenskiktet är vanligen svagt utvecklat, men vanligen finns *Pleurozium schreberi*, *Dicranum* spp., *Cladonia silvatica* och *Cladonia rangiferina*.

Lokalt kan finnas förskjutningar i artsammansättningen. Så kan exempelvis *Vaccinium*-arterna ha höga täckningsgrader främst inom den friska ljungheden. På andra ställen kan *Deschampsia flexuosa* förekomma rikligt.

### Mossrik tallskog

Fältskiktet är här mycket svagt utbildat. Endast enstaka exemplar av följande arter förekommer: *Melampyrum pratense*, *Trientalis europea*, *Ramischia secunda*, *Pyrola rotundifolia*, *Vaccinium vitis-idea*, *Vaccinium myrtillus*, *Maianthemum bifolium*, *Deschampsia flexuosa*, *Luzula pilosa*, och *Carex arenaria*. Bottenskiktet är däremot mycket väl utvecklat. Marken är till 100% täckt av mossor. *Pleurozium schreberi* ensam svarar för omkring 90%. Övriga mossor är *Hylocomium splendens* och *Dicranum* sp. Också några lavar förekommer sparsamt, *Cladonia rangiferina* och *Cladonia gracilis*.

Den mossrika tallskogen ligger innanför dynranden på, mot norr och nordväst svagt sluttande, f.d. vindsidor. Exponering för solstrålning är här relativt liten och har även tidigare varit så, vilket kan vara en förklaring till områdets avvikande karaktär jämfört med andra delar av UllaHau.

### "Mogen" tallskog

Merparten av UllaHaus skog är ung. De fältskiktssamhällen som hunnit utbildas i de unga tallskogarna är artfattiga och humustäcket är tunt. Efterhand tilltar "mognadsgraden" och fler arter inkommer. På några platser inom reservatet kan dock fältskiktet i "mognad" jämföras med förhållandena i äldre tallskog utanför reservatet. Denna "mogna" tallskog kännetecknas av större artrikedom och ett mer varierat fältskikt. *Calluna vulgaris* finns vanligen rikligt, men ofta har *Vaccinium vitis-idea* och/eller *Vaccinium myrtillus* ökat betydligt jämfört med ljungheden, särskilt på frisk mark. På torr mark finns ofta rikligt med *Deschampsia flexuosa*. Till den "mogna" tallskogen räknas några arter vilka saknas helt i ljungheden *Pteridium aquilinum*, *Linnaea borealis* och mossan *Rhytidiadelphus triquetrus*. I övrigt finns alla arter som ingår i ljungheden utom *Carex arenaria*. Humustäcket är mäktigt, vanligen omkring 15 cm.



## FÄLTSKIKTSKARTA

### ÖPPNA YTOR

Öppen sand



Ammophila - samh. +  
Borstätelhed



Lavhed



Ängsmark

Torr  
 Frisk  
 Fuktig

### SKOGBÄRANDE YTOR

Ljunghed



Ljung-Lavhed



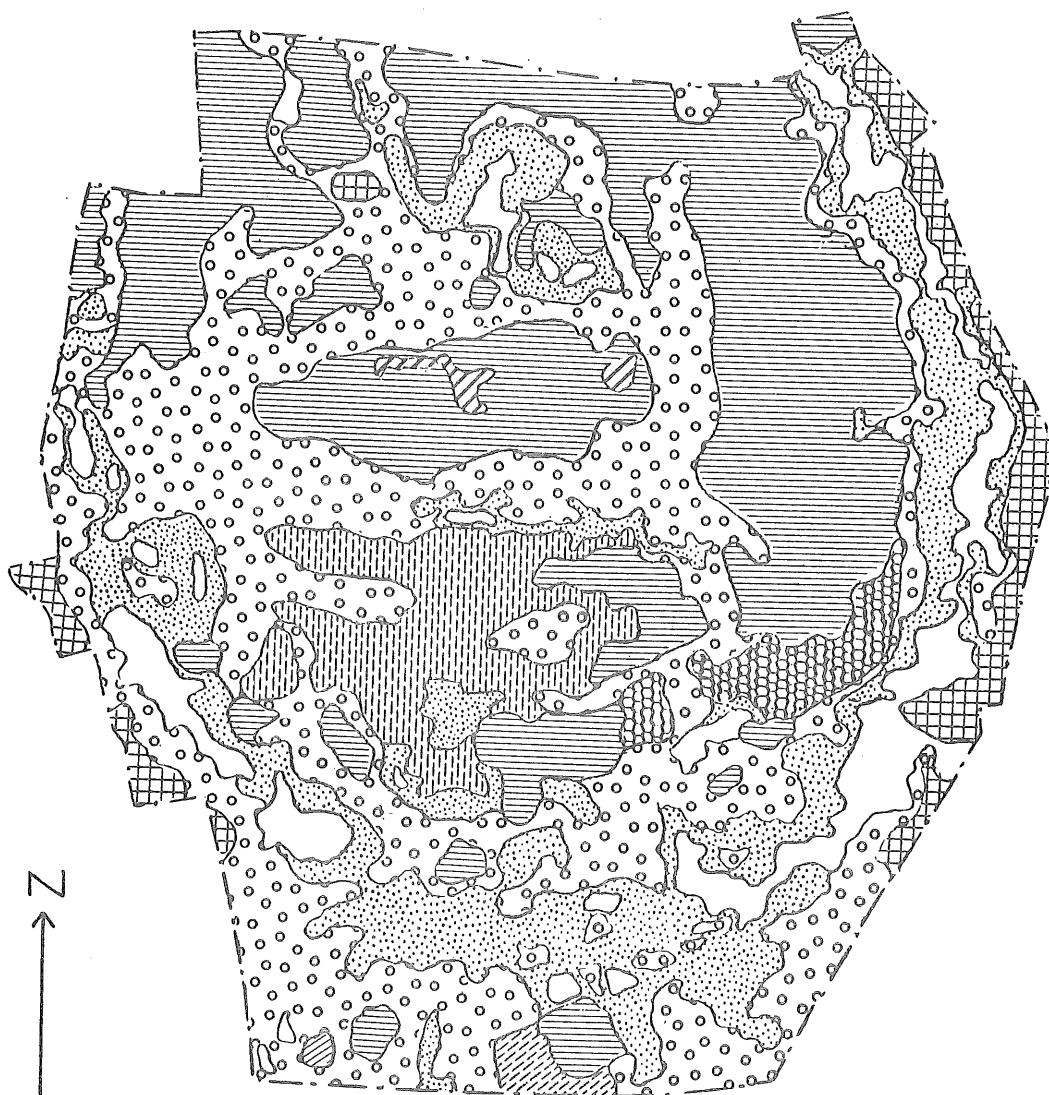
Lavrik tallskog



Mossrik tallskog



"Mogen" tallskog



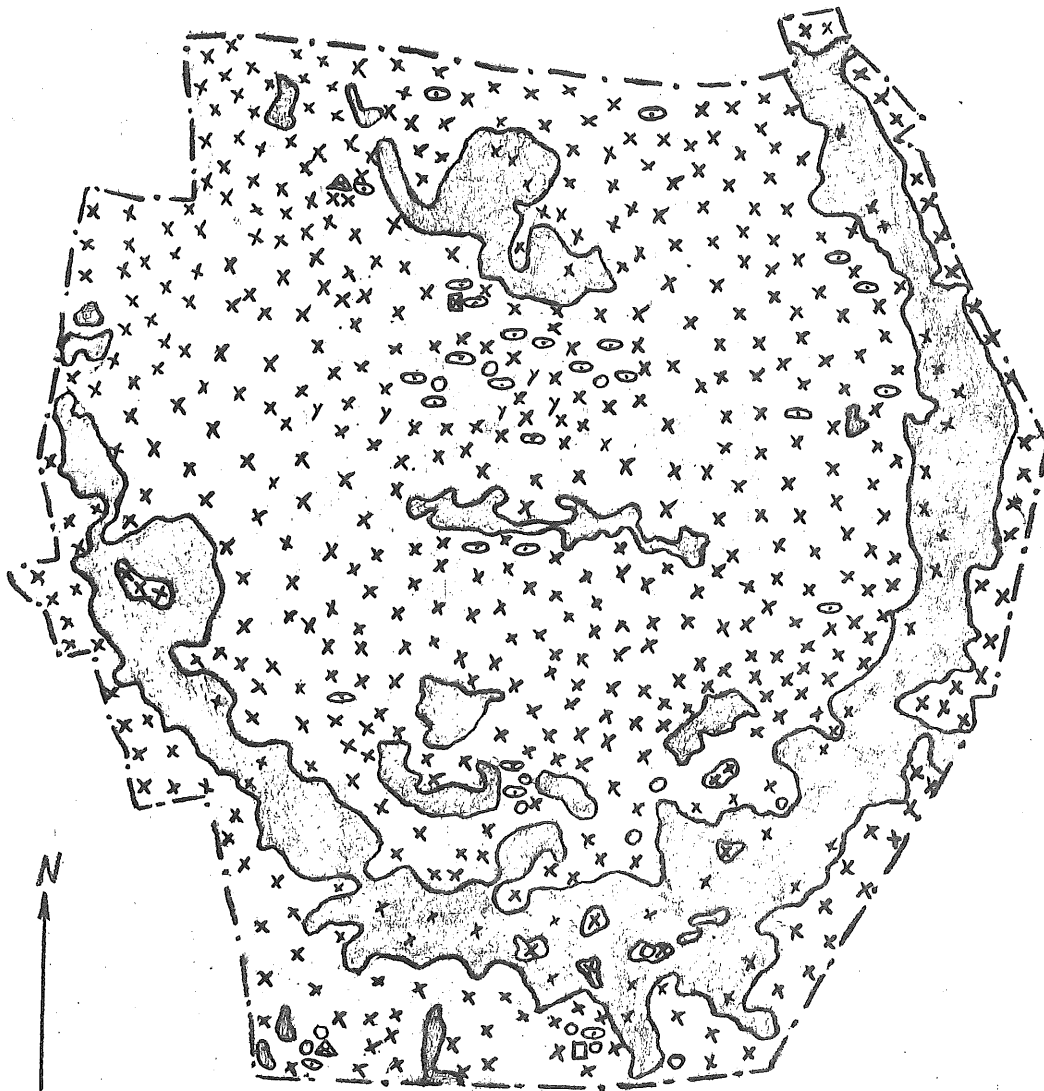
Skala 1:10000

Fig.5

TRÄDSKIKTSKARTA

Al	○	Oxel	□
Björk	◉	Sälg	⊠
Enbuske	γ	Tall	×

Skuggade områden = huvudsakligen öppna och skogfria



Skala 1:10000

Fig. 6

Redovisning av "protokoll för identifiering av växtsamhällen (ekosystem)"

Inom områdets växtsamhällen utvaldes representativa eller på annat vis intressanta ytor för vilka "protokoll för identifiering av växtsamhällen(ekosystem)" upprättades. Ytorna gjordes 5x5 m. Dominerande arter med stor yttäckning är understrukna med heldraget streck, andra vanliga arter med ett brutet streck och för arter med sporadisk förekomst anges endast namnet. Ytorna är numrerade från 1-22. Motsvarande nummer återfinns också på karta nr 7 där det geografiska läget är angivet.

1. Fårbetad mark

Trädskikt: Pinus silvestris med täckningsgraden 30-40%. Fältskikt: Calluna vulgaris, Salix repens, Carex arenaria. Bottenskikt: Pleurozium schreberi, Dicranum spp.

Humusskikt saknas eller är mycket tunt där det är utbildat.

Markfuktigheten är torr

2. "Mogen" tallskog med mäktigt humustäcke

Trädskikt: Pinus silvestris, Betula verrucosa, Sorbus aucuparia. Täckningsgrad 50%. Fältskikt: Vaccinium myrtillis, Vaccinium vitis-idea, Calluna vulgaris, Melampyrum pratense, Trientalis europea, Deschampsia flexuosa. Bottenskikt: Pleurozium Schreberi, Rhytidium delphus triquetrus, Hylocomium splendens.

Humusskiktet är utbildat som råhumus och har en mäktighet av omkring 15 cm. Dominerande mineraljordsfraktion är sandig mo.

Markfuktigheten är frisk.

Området är inte representativt för ljungheden i det att humusskiktet här är mycket mäktigare än på andra håll. Fältskiktet och bottenskiktet har nått ett mer "moget" stadium och är jämförbart med vissa områden utanför dynranden som inte översandats på mycket lång tid.

3. Tallskog med frisk ljunghed

Trädskikt: Pinus silvestris, Alnus glutinosa, Täckningsgrad 50%. Buskskikt: Rhamnus frangula, Alnus glutinosa, Sorbus aucuparia, Juniperus communis, Populus tremula, Betula verrucosa. Täckningsgrad 20%. Fältskikt: Calluna vulgaris, Vaccinium vitis-idea, Vaccinium myrtillus, Nardus stricta, Salix repens, Potentilla erecta, Trientalis europea, Melampyrum pratense, Pyrola rotundifolia, Dactylorhiza maculata, Deschampsia flexuosa, Molinia coerulea. Bottenskikt:

Pleurozium schreberi, Dicranum spp., Sphagnum Gr. Palustria.

Humustäcket är utbildat som råhumus. Mäktighet ca 8 cm.,

Dominerande mineraljordsfraktion är mellansand.

Markfuktigheten är frisk.

Anm. Träden är delvis mycket kraftiga.

#### 4. Västra "myrmarken" (eg. fuktäng).

Trädskikt: saknas, men ytan är omgiven av Pinus silvestris, Betula

verrucosa och Alnus glutinosa. Buskskikt: Salix repens, Rhamnus

frangula, Täckningsgrad 20%. Fältskikt: Potentilla erecta, Molinia

coerulea, Plantanthera bifolia, Carex nigra, Potentilla anserina,

Listera ovata, Taraxacum vulgare, Oxycoccus quadripetalus, Melam-

pyrum pratense, Pyrola uniflora, Dactylorhiza maculata, Pyrola

rotundifolia, Salix repens. Bottenskikt: Drepanocladus uncinatus,

Aulacomium palustre endast lite av bägge arterna.

Humusskiktet är utbildat som mull med en mäktighet omkring 10 cm.

Dominerande mineraljordsfraktion är sand.

Markfuktigheten är fuktig.

#### 5. Östra "myrmarken" (eg. fuktäng)

Trädskikt: saknas men ytan omges av Pinus silvestris, Sorbus aucuparia,

Alnus glutinosa, Betula verrucosa. Buskskikt: Pinus silvestris,

Alnus glutinosa, Betula verrucosa. Täckningsgrad 10%. Fältskikt:

Ranunculus flammula, Agrostis canina, Carex nigra, Carex elata, Hydro-

cotyle vulgaris, Melampyrum pratense, Taraxacum vulgare, Plantanthera

bifolia, Lycopus europeus, Potentilla anserina, Comarum palustre,

Oxycoccus quadripetalus, Potentilla erecta, Galium palustre, Carex

oederi, Molinia coerulea, Salix repens, Bottenskikt: saknas

Humusskiktet är utbildat som mull och här omkring 10 cm.

Dominerande mineraljordsfraktion är sand.

Markfuktigheten är fuktig.

#### 6. Ljunghed i tallskog

Trädskikt: Pinus silvestris. Täckningsgrad 50%. Buskskikt: Pinus sil-

vestris, Betula verrucosa, Alnus glutinosa. Täckningsgrad 10%.

Fältskikt: Calluna vulgaris, Carex arenaria, Deschampsia flexuosa,

Melampyrum pratense, Vaccinium myrtillus, Vaccinium vitis-idea,

Salix repens, Empetrum nigrum. Bottenskikt: Pleurozium schreberi,

Dicranum spp., Cladonia rangiferina, Cladonia silvatica.

Humusskiktet är utbildat som råhumus och är 5-8 cm.

Dominerande mineraljordsfraktion är grovmo.

Markfuktigheten är torr.

### 7. Lavhed i gles tallskog

Trädskikt: Pinus silvestris. Täckningsgrad 25%. Buskskikt: Pinus silvestris, Betula verrucosa. Täckningsgrad 10%. Fältskikt: Calluna vulgaris, Carex arenaria, Deschampsia flexuosa, Hieracium umbellatum, Hypochoeris maculata, Corynephorus canescens. Bottenskikt: Cladonia ragnifolia, Cladonia silvatica, Cladonia coccifera, Cladonia gracilis, Stereocaulon paschale, Cetraria islandica, Cornicularia aculeata, Rhacomitrium canescens, Dicranum spp. Täckningsgrad 70-90%.

Humusskiktet saknas eller är mycket svagt utbildat.

Dominerande mineraljordsfraktion är grovmo.

Markfuktigheten är skarp.

Anm. Träden är delvis mycket kraftiga.

### 8. Tallskog utanför dynbågen

Trädskikt: Pinus silvestris. Täckningsgrad 50%. Buskskikt: Pinus silvestris, Juniperus communis, Betula verrucosa. Täckningsgrad 10%.

Fältskikt: Deschampsia flexuosa, Pteridium aquilinum, Melampyrum pratense, Vaccinium myrtillus, Maianthemum bifolia, Linnea borealis, Calluna vulgaris. Bottenskikt: Pleurozium schreberi, Dicranum sp., Leucobryum glaucum.

Humustäcket är utbildat som råhumus och har en mäktighet av 12-15 cm.

Dominerande mineraljordsfraktion är grovmo.

Markfuktigheten är torr.

### 9. Lav-ljunghed i låg tallskog

Trädskikt: Pinus silvestris, Täckningsgrad 25%. Buskskikt: Pinus silvestris, Täckningsgrad 5%. Fältskikt: Calluna vulgaris (5-10%).

Bottenskikt: Cladonia rangiferina, Cladonia gracilis, Cladonia silvatica, Cladonia squamosa, Rhacomitrium canescens, Polytrichum piliferum, Cornicularia aculeata, Thelephora terrestris (svamp).

Täckningsgrad 60-90%.

Humusskiktet saknas. Mellan lavkuddarna finns blottad grovmo som är den dominerande mineraljordsfraktionen.

Markfuktigheten är skarp.

### 10. Borstståtelhed

Trädskikt: Pinus silvestris. Täckningsgrad 10%. Buskskikt: Pinus silvestris, Juniperus communis. Täckningsgrad 10%. Fältskikt: Ammophila arenaria, Corynephorus canescens, Carex arenaria, Festuca polesica, Jasione montana, Deschampsia flexuosa, Hieracium umbellatum.

Bottenskikt: Cladonia rangiferina, Cladonia silvatica, Cornicularia aculeata, Dicranum sp., Pleurozium Schreberi (de bägge senare endast i anslutning till träd).

Humustäcke saknas.

Dominerande mineraljordsfraktion är mo.

Markfuktigheten är skarp.

#### 11. Lavhed i låg tallskog

Trädskikt: Pinus silvestris, Täckningsgrad 20%. Buskskikt: Pinus silvestris. Täckningsgrad 10%. Fältskikt: Calluna vulgaris, Thymus serpyllum. Bottenskikt: Cladonia silvatica, Cladonia rangiferina, Cladonia rangiformis, Cladonia uncialis, Cladonia coccifera, Cladonia gracilis, Cornicularia aculeata, Polytrichum piliferum, Pleurozium schreberi.

Humustäcke saknas.

Dominerande mineraljordsfraktion är grovmo.

Markfuktigheten är skarp.

#### 12. Ljunghed i tallskog

Trädskikt: Pinus silvestris, Alnus glutinosa, Betula verrucosa. Täckningsgrad 30%. Buskskikt: Alnus glutinosa, Betula verrucosa, Pinus silvestris. Täckningsgrad 5%. Fältskikt: Calluna vulgaris, Salix repens, Vaccinium vitis-idea, Carex arenaria, Luzula campestris. Bottenskikt: Pleurozium schreberi, Hylocomium splendens, Dicranum sp.. Humustäcket är utbildat som råhumus och är omkring 3 cm.

Dominerande mineraljordsfraktion är grovmo.

Markfuktigheten är torr.

#### 13. Frisk ljunghed i tallskog

Trädskikt: Pinus silvestris, Betula verrucosa, Täckningsgrad 50%. Buskskikt: Sorbus aucuparia, Betula verrucosa, Alnus glutinosa, Juniperus communis. Täckningsgrad 10%. Fältskikt: Melampyrum pratense, Lycopodium annotinum, Lycopodium clavatum, Calluna vulgaris, Deschampsia flexuosa, Vaccinium myrtillus, Vaccinium vitis-idea, Pyrola rotundifolia, Ramischia secunda, Linna borealis, Trientalis europeus, Maianthemum bifolium, Listera cordata, Veronica officinalis, Monotropa hypopitys, Carex nigra, Poa pratensis, Juncus conglomeratus, Anthoxantum odoratum, Festuca rubra, Luzula pallescens. Bottenskikt: Pleurozium schreberi, Dicranum sp.

Humustäcket är utbildat som råhumus och omkring 10 cm.

Markfuktigheten är frisk.

#### 14. Borsttätelhed och öppen sand

Trädskikt: saknas. Buskskikt: saknas. Fältskikt: Corynephorus canescens, Festuca polesica, Ammophila arenaria, Jasione montana, Hieracium

ubellatum. Bottenskikt: *Cornicularia aculeata*, *Cladonia coccifera*, *Cladonia papillaria*, *Cladonia silvatica*. Täckningsgrad 20%.

Anm. *Carex arenaria* saknas helt här. Stora ytor är helt vegetationsfria.

#### 15. Mossrik tallskog

Trädskikt: *Pinus silvestris*, Täckningsgrad 50%. Buskskikt: *Alnus glutinosa*, *Sorbus aucuparia*. Täckningsgrad 5%. Fältskikt: *Melampyrum pratense*, *Trientalis europea*, *Ramischia secunda*, *Pyrola rotundifolia*, *Vaccinium vitis-idea*, *Vaccinium myrtillus*, *Maianthemum bifolium*, *Deschampsia flexuosa*, *Luzula pilosa*, *Carex arenaria*.

Anm. Fältskiktsarterna förekommer mycket sparsamt med en total täckning av tillsammans <5%. Bottenskikt: *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Dicranum sp.*, *Cladonia rangiferina*.

Anm. Mossorna täcker marken helt. *Pleurozium schreberi* täcker ensamt omkring 90%.

Dominerande mineraljordsfraktion är mo.

Humustäcket är utbildat som råhumus och omkring 8 cm.

Markfuktigheten är torr.

#### 16. Tallskog nedanför östra dynranden.

Trädskikt: *Pinus silvestris*. Täckningsgrad 60%. Buskskikt: *Pinus silvestris*, *Juniperus communis*. Täckningsgrad 5%. Fältskikt: *Deschampsia flexuosa*, *Maianthemum bifolium*, *Melampyrum pratense*, *Vaccinium vitis-idea*, *Vaccinium myrtillus*, *Chamaenerion angustifolium*. Bottenskikt: *Pleurozium schreberi*, *Dicranum sp.*

Humustäcket är utbildat som råhumus och omkring 10 cm.

Dominerande mineraljordsfraktion är mo.

Markfuktigheten är torr.

#### 17. "Skjutbanedynens" läsida och fot

Trädskikt: saknas. Buskskikt: saknas. Fältskikt: *Ammophila arenaria*, *Corynephorus canescens*, *Festuca polesica*, *Hieracium ubellatum*, *Jasione montana*, Bottenskikt: *Cornicularia aculeata*. Täckningsgrad omkring 15%.

Dominerande mineraljordsfraktion är mo.

Markfuktigheten är skarp.

#### 18. Talldungar i borsttätelheden

Trädskikt: *Pinus silvestris*, *Alnus glutinosa*, *Sorbus intermedia* i dungar med täckningsgrader omkring 40%. Buskskikt: *Pinus silvestris*, *Alnus glutinosa*, *Sorbus intermedia*. Täckningsgrad 5%. Fältskikt

mellan dungarna: Ammophila arenaria, Corynephorus canescens, Festuca polesica, Carex arenaria, Hieracium umbellatum, Jasione montana.

Bottenskikt mellan dungarna: Cladonia silvatica, Cladonia rangiferina, Cornicularia aculeata. Fältskikt i dungarna: Deschampsia flexuosa,

Polypodium vulgare, Melampyrum pratense. Bottenskikt i dungarna: Pleurozium schreberi, Dicranum spurium, Dicranum scoparium, Cladonia rangiferina, Cladonia silvatica, Cornicularia aculeata.

Humusskiktet är svagt utbildat. Det saknas helt mellan dungarna och är omkring 2 cm inom dungarna

Dominerande mineraljordsfraktion är mo.

Markfuktigheten är skarp.

#### 19. Lavhed i gles tallskog

Trädskikt: Pinus silvestris, Täckningsgrad 25%. Buskskikt: Pinus silvestris, Juniperus communis. Täckningsgrad 5%. Fältskikt: Deschampsia flexuosa, Corynephorus canescens, Festuca polesica,

Ammophila arenaria. Bottenskikt: Pleurozium schreberi, Dicranum scoparium, Cladonia silvatica, Cladonia rangiferina, Cladonia uncialis, Cladonia alpestre, Cetraria islandica, Cornicularia aculeata.

Humusskikt saknas.

Dominerande mineraljordsfraktion är mo.

Markfuktigheten är skarp.

#### 20. Lövskogsdunge med ängsartat fältskikt

Trädskikt: Alnus glutinosa, Sorbus aucuparia, Betula verrucosa, Rhamnus frangula. Täckningsgrad 20%. Buskskikt: Alnus glutinosa, Sorbus aucuparia, Betula verrucosa, Rhamnus frangula, Viburnum opulus, Ribes rubrum. Täckningsgrad 30%. Fältskikt: Deschampsia caespitosa,

Melampyrum pratense, Trientalis europea, Maianthemum bifolium, Hieracium umbellata, Rumex acetosa, Paris quadrifolia, Chamaenerion angustifolium, Anthoxanthum odoratum, Carex arenaria, Dryopteris filix-mas, Bottenskikt: saknas

Humustäcket är mullartat med en mäktighet omkring 10 cm.

Dominerande mineraljordsfraktion är mo.

Markfuktigheten är frisk.

#### 21. Lavhed i gles tallskog

Trädskikt: Pinus silvestris. Täckningsgrad 30%. Buskskikt: saknas.

Fältskikt: Deschampsia flexuosa, Festuca ovina, Thymus serpyllum, Calluna vulgaris. Bottenskikt: Cornicularia aculeata, Cladonia

rangiferina, Cladonia silvatica, Cladonia coccifera, Cladonia papillaria,



Dicranum scoparium, Pleurozium schreberi.

Humusskiktet är utbildat som råhumus och omkring 3 cm. Vissa ytor saknar humustäcke helt.

Dominerande mineraljordsfraktion är mo.

Markfuktigheten är skarp.

## 22. Fårbetesmark

Trädskikt: Pinus silvestris, Täckningsgrad 20%. Buskskikt: Sorbus aucuparia, Rhamnus frangula, Täckningsgrad 5%. Fältskikt: Agrostis canina, Dactylus glomerata, Poa pratensis, Phleum pratense, Deschampsia flexuosa, Anthoxanthum odoratum, Bromus hordeaceus, Carex arenaria, Holcus lanatus, Hieracium umbellatum, Taraxacum vulgare, Plantago lanceolata, Trifolium repens, Melampyrum pratense, Maianthemum bifolium, Trientalis europea, Capsella bursa-pastoris, Erophila verna, Vicia cracca, Spargula arvensis. Bottenskikt:saknas.

Humustäcket är mullartat och starkt uppblandat med mineraljorden som domineras av mo. Mäktighet ca 10 cm.

Markfuktigheten är torr-frisk.

Anm. Området är fårbetat och starkt kulturpåverkat.

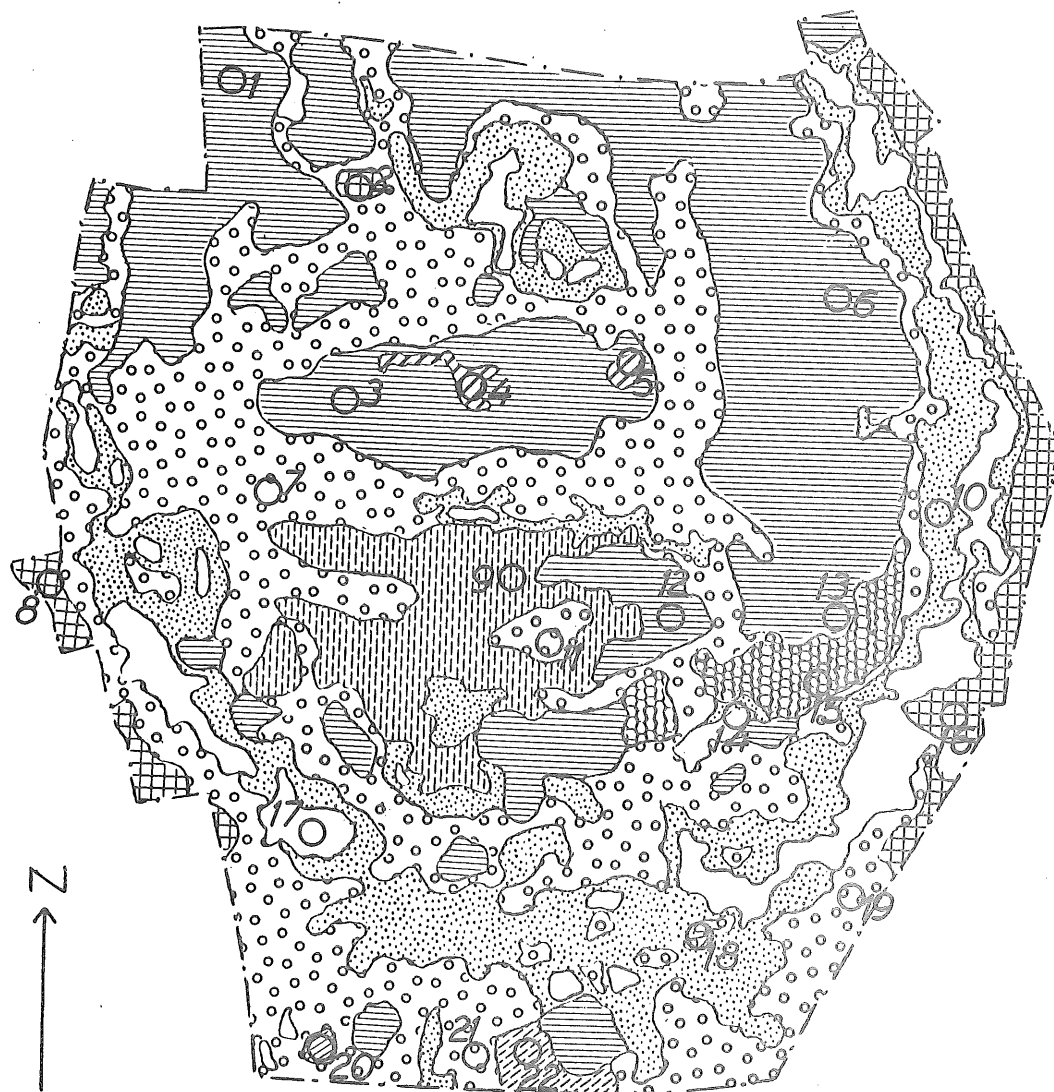
PUNKTER DÄR "PROTOKOLL FÖR IDENTIFIERING AV VÄXTSAMHÄLLEN (EKOSYSTEM)" IFYLLTS. 72

ÖPPNA YTOR

Öppen sand	□
Ammophila - samh. + Borstätelhed	▣
Lavhed	◻
Ängsmark	▨ ▩ ▪
	Torr Frisk Fuktig

SKOGBÄRANDE YTOR

Ljunghed	▧
Ljung-Lavhed	▨
Lavrik tallskog	◻
Mossrik tallskog	▣
"Moger" tallskog	▧



Skala 1:10000

Fig. 7.

### Växtsuccesionen

En intressant fråga är i vilken ordning och på vilket sätt växterna förmår kolonisera den öppna sanden. Även den hastighet varmed detta sker under olika betingelser har stort intresse. Naturligtvis varierar förloppet beroende på exposition, eventuell översandning, närheten till grundvattnet o.s.v, men vissa huvuddrag kan skönjas genom att studera den nuvarande vegetationen och att sammanställa den med det historiska förloppet.

De centrala delarna omkring gränsen mellan Verkegards och Lassor, där UllaHau anses ha uppkommit, blev de första att koloniseras av växter. På grund av närheten till grundvattnet i dessa delar kom växtsuccesionen här att följa ett annat mönster än vad som är fallet för de torra delarna. Området intas idag av sluten tallskog med inslag av björk, brakved och sälg. Fältskiktet är ljunghed eller fuktäng. Att rekonstruera växtföljden i dessa centrala delar är svårare än för övriga reservatsdelar då "jungfruliga" marker av motsvarande slag saknas idag. Området har dessutom utsatts för en kontinuerlig grundvattensänkning under de senaste decennierna. Förr fanns här djupa vattensamlingar vilka började dikas ut omkring sekelskiftet samtidigt som man började ansträngningarna att binda UllaHau. Numera finns sällan vattensamlingar vilket alltså beror på den lägre grundvattennivån.

I Svenska flygsandfält (1905) anger Albin Nilsson en del arter från den icke skogklädda delen av deflationsytan, med *Salix*-dyner: *Salix repens*, *Carex arenaria*, *Carex nigra*, *Corynephorus canescens*, *Agrostis stolonifera*, *Juncus articulatus*, *Juncus balticus*, *Luzula campestris*, *Lycopodium inundatum*, *Drosera rotundifolia*, *Leontodon autumnale*, *Centaureum vulgare* och *Thymus serpyllum*. Naturligtvis hade flera stadier i växtsuccesionen genomlöpts redan vid sekelskiftet men några av ovanstående arter antyder att de första växterna på plats varit fuktighetskrävande eller kunnat fördraga en fuktig miljö. Sannolikt var följande växter några av de första: *Salix repens*, *Agrostis stolonifera*, *Carex nigra*, *Drosera rotundifolia*, *Juncus balticus*, *Juncus articulatus* och *Centaureum vulgare*. Senare har flera av dessa försvunnit allteftersom området blivit torrare. Sålunda kunde inte *Drosera rotundifolia*, *Centaureum vulgare*, *Juncus balticus* eller *Juncus articulatus* återfinnas 1973.

Så småningom inkom också träd och buskar, sannolikt *Betula verrucosa*, *Betula pubescens*, *Rhamnus frangula*, *Salix cinerea* och *Pinus silvestris*. Den senare i tilltagande mängd allteftersom området blev torrare.

För torrare område som tidigare varit utsatta för sanddrift men nu hyser sluten skog kan rekonstruktionen av växtsuccesionen göras genom studier av områden som idag befinner sig i olika växtsuccesiionsstadier. Den växt som bäst förmår växa i rörlig sand är sandröret *Ammophila arenaria*. Den tål nämligen kraftig översandning och växer ofta helt ensam i sådana områden. Vid avtagande sanddrift kan *Festuca polesica* och *Hieracium ubellatum* också uppträda. Efterhand inkommer även *Corynephorus canescens*, *Carex arenaria*, *Jasione montana* och lokalt *Salix repens*.

Samtliga uppräknade växter tål en viss översandning, men om denna helt upphör kan lavarna göra entré. Ofta ses marken, på sådana platser, överdragen av en grå färgton som sannolikt utgörs av tidiga primärbålar hos de första lavarna. Samtidigt med lavarnas tillväxt tilltar också kärlväxterna i antal och täckningsgrad, särskilt *Corynephorus canescens*. Föryngringen hos *Ammophila arenaria* tycks dock hämmas då sanddriften upphör. Den första laven av betydelse är *Cornicularia aculeata*. Efterhand uppträder *Cladonia*-arter och lavtäcket börjar så småningom dominera över *Corynephorus canescens* och de övriga kärlväxterna som alltså går tillbaka. *Carex arenaria* och *Ammophila arenaria* kan dock hålla sig kvar länge bland lavarna men utan någon egentlig möjlighet till reproduktion. Ofta uppträder bland lavarna en del mossor såsom *Dicranum scoparium*, *Dicranum spurium*, *Polytrichum juniperinum* och lokalt *Racomitrium canescens*. Det välutvecklade lavtäcket domineras av *Cladonia rangiferina*, *Cladonia rangiformis*, *Cladonia silvatica*, *Cladonia gracilis* och som nämnts *Cornicularia aculeata*.

Samtidigt med lavarna eller redan tidigare kan tall, *Pinus silvestris*, uppträda. I och med att tallen har fått fotfäste ändras så småningom betingelserna för lavarna i det att beskuggningen ökar och barrförna faller. Nu börjar vanligen ljungen, *Calluna vulgaris*, alltmer ta herraväldet. Lavhedens regression har börjat och kvarvarande *Ammophila* i lavheden dör ut. De sista tuvorna kan ses vid skogskanter men aldrig i själva skogen. *Carex arenaria* däremot finns kvar bland

ljungen och tycks t.o.m kunna öka något. Ibland kan också *Salix repens* finnas kvar sedan tidigare stadier. Tillsammans med ljungen kommer en del mossor först, och framförallt, *Pleurozium schreberi* och senare *Hylocomium splendens*. Kvar från lavheden finns *Dicranum* spp. Till ljungheden räknas också *Deschampsia flexuosa*, *Melampyrum pratense*, *Vaccinium vitis-idea*, *Vaccinium myrtillus*, *Pyrola rotundifolia* och *Ramischia secunda*.

Med tiden inkommer allt fler arter, råhumuslagret ökar och trädskiktets täckningsgrad ökar. Utvecklingen går mot vad som kallats "mogen" tallskog i vegetationsbeskrivningen. Med "mogen" tallskog avses sådan skog som man kan finna på övriga norra Fårö, särskilt beträffande fältskiktet. Humuslagret är mäktigt och följande arter ingår vanligen i fältskiktet om än i varierande sammansättning: *Calluna vulgaris*, *Melampyrum pratense*, *Vaccinium vitis-idea*, *Vaccinium myrtillus*, *Empetrum nigrum*, *Trientalis europea*, *Deschampsia flexuosa*, *Maianthemum bifolium*, *Linna borealis*, *Luzula pilosa* och *Pteridium aquilinum*. I bottenskiktet har förutom *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens* och *Dicranum* spp. också inkommit *Rytidiadelphus triquetrus* och lokalt *Leucobryum glaucum*. *Carex arenaria* har vanligen försvunnit.

I vissa fall kan lavheden avlösas av en s.k mossrik tallskog. Där så skett har anledningen sannolikt varit mindre exposition, exempelvis i nord- eller nordvästvända sluttningar. Fältskikt saknas i sådana områden men bottenskiktet är välutvecklat med *Pleurozium schreberi* som dominant och i andra hand *Hylocomium splendens* och *Dicranum* spp.

Slutstadiet är alltså slutna skog.

Huvuddragen i växtsuccesionsförloppet kan åskådliggöras i ett schema om man använder de växtsamhällen som i vegetationsbeskrivningen urskiljts för området. Se fig. 8.

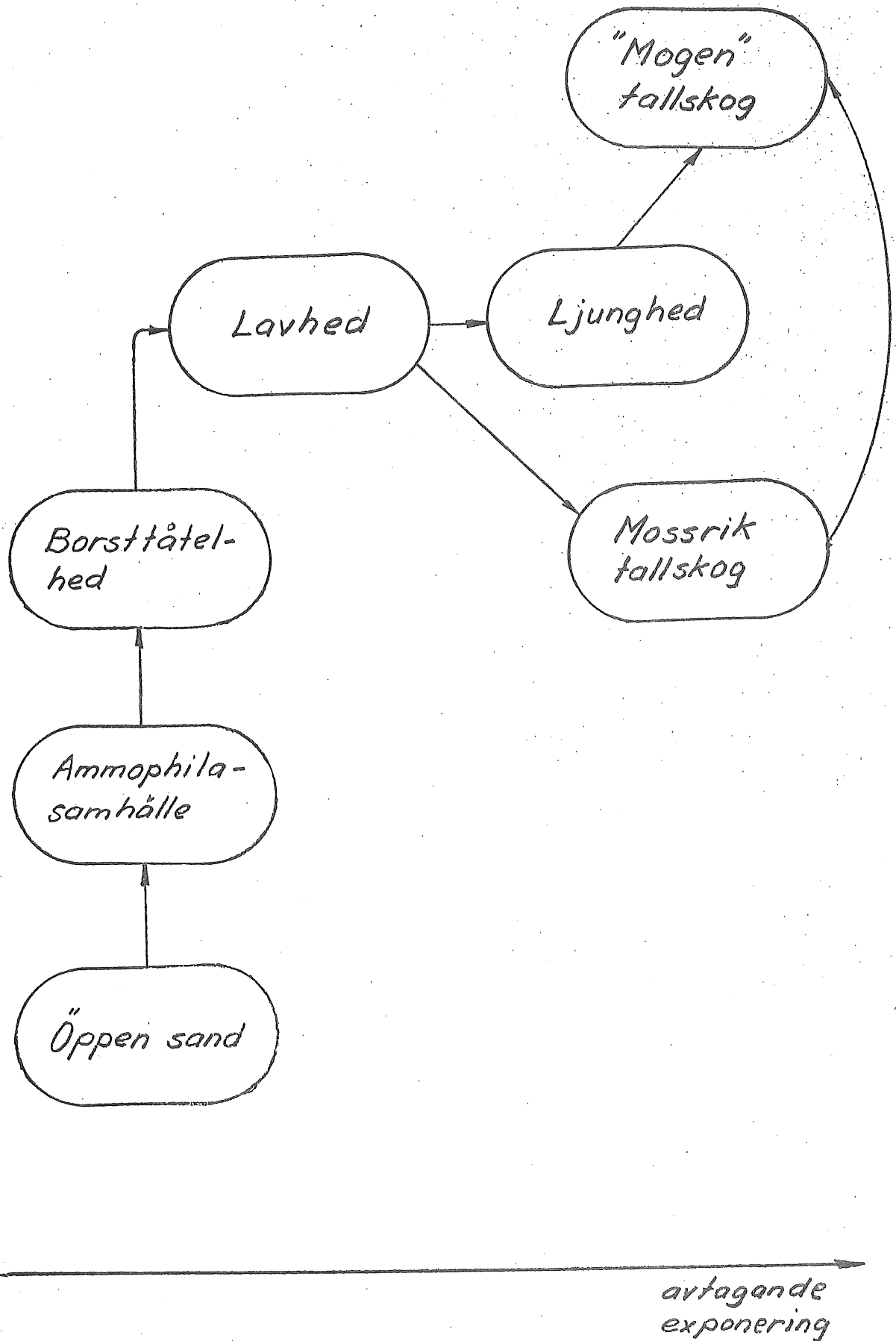
Växtsuccesionen schematiskt

Fig. 8

## Artlista, kärlväxter

UllaHau är ett mycket artfattigt område. De olika växtsamhällena är samtliga artfattiga och karaktäriseras av ett fåtal dominanta arter. Inom områdets minst kulturpåverkade delar är det endast omkring 25 arter som kan anses vara allmänna eller mycket allmänna. Därutöver omkring 65 arter med lägre frekvens spridda i ett eller flera växtsamhällena. De övriga, omkring 40, har endast påträffats vid eller i anslutning till sophögar, stigar o.s.v och är alltså att betrakta som ruderala även om många av dessa inte normalt uppträder som sådana.

En gradient från de torra delarna i dynbågen mot de centrala fuktiga kan iakttagas beträffande artrikedomen. Med tilltagande markfuktighet ökar artantalet, men blir ingenstans stort. Relativt stort artantal finna också i ett par fårbetsfällor.

Inventeringen påbörjades i mitten av juni (1973), varför en del av den tidiga vårfloran kan ha missats. Dock var våren sen och vit-sippor sågs i blom så sent som vid midsommar. De flesta tidiga vårväxterna har därför sannolikt registrerats. Floristiskt var 1973 ett dåligt år och en del arter gick kanske aldrig i blom eller utvecklades ogynnsamt så att de undgick upptäckt. *Goodyera repens* (knärot) uppges sålunda finnas i UllaHau men kunde inte återfinnas. På samma sätt kan det eventuellt förhålla sig med flera arter så att artlistan blivit för kort. Men helhetsintrycket av artfattigt område måste ändå bestå.

För varje art anges det (eller de) växtsamhälle(n) där den förekommer enligt nedan.

### Öppna ytor

Ammophila-samhällena

Borsttåtelhed

Lavhed

Torr-fuktig äng

### Skogbärande ytor

Lavrik-

Ljungrik- tallskog (eller

Mossrik- ev tallblandskog)

Torra-fuktiga ängssamhällena

Dessutom anges ruderat för mer eller mindre tillfälliga arter vid sophögar o.dyl.

Frekvensen anges genom något av följande alternativ:

Mycket allmän

Allmän

Mindre allmän

Enstaka

<i>Pteridium aquilinum</i> L., Örnbräken	Mogen tallskog	Enstaka
<i>Dryopteris filix-mas</i> L., Träjon	Mogen tallskog	Enstaka
<i>Polypodium vulgare</i> L., Stensöta	Lavhed, ljunghed ofta tämligen nära öppen sand	Allmän
<i>Equisetum pratense</i> Ehrh., Ängsfräken	Frisk ljunghed	Enstaka
<i>Lycopodium clavatum</i> L., Mattlumner	Ljungrik och mossrik tall- skog	Allmän
<i>Lycopodium annotinum</i> L., Revlumner	Som föregående	Mycket allmän
<i>Pinus silvestris</i> L., Tall	I hela området dominerande träslag	Mycket allmän
<i>Pinus mugo</i> Bergtall	Planterad som sandbindare främst i områdets centrala delar	Allmän
<i>Picea abies</i> Karst., Gran	Ljungrik tallskog	Enstaka (endast två exemplar upptäckta)
<i>Juniperus communis</i> L., En	Mest inom ljungrik tallskog	Allmän
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., Vårbrodd	Torräng, ljuntrik tallskog	Mindre allmän
<i>Agrostis tenuis</i> Sibth., Rödven	Ljungrik tallskog	Allmän
<i>Agrostis canina</i> L., Brunven	Fuktäng	Mindre allmän
<i>Ammophila arenaria</i> Link., Sandrör	Karaktärsväxt för öppen sand. Finns också i borst- tåtelhed och ofta relik i lavhed	Mycket allmän



<i>Holcus lanatus</i> L., Luddtåtel	Ruderat och i skogsmark	Enstaka
<i>Corynephorus canescens</i> PB., Borsttåtel	Karaktärsväxt för borsttåtelheden. Finns också i lavhed (sena regressionsstadier av borsttåtelhed)	Mycket allmän
<i>Aira praecox</i> L., Vårtåtel	Längs stigar och traktorvägen.	Mindre allmän
<i>Deschampsia flexuosa</i> Trin., Kruståtel	Främst ljungrik tallskog	Mycket allmän
<i>Sieglingia decumbens</i> Bernh., Knägräs	Fuktig-frisk ängs- och skogsmark	Enstaka
<i>Molinia coerulea</i> Moench., Blåtåtel	Fuktig-frisk ängs- och skogsmark	Enstaka
<i>Dactylus glomerata</i> L., Hundäxing	Ruderat och i frisk skogsmark	Mindre allmän
<i>Poa annua</i> L., Vitgröe	Ruderat	Mindre allmän
<i>Poa pratensis</i> L., Ängsgröe	Ruderat och i frisk skogsmark	Mindre allmän
<i>Poa bulbosa</i> L., Knölgröe	Ruderat	Enstaka
<i>Festuca rubra</i> L., Rödsvingel	Ruderat och i torr ängsmark	Enstaka
<i>Festuca ovina</i> L., Fårsvingel	Lavhed, ljunghed mest i områdets södra del	Mindre allmän
<i>Festuca polesica</i> Zapal., Sandsvingel	Främst i borsttåtelheden men även i <i>Ammophila</i> -samhället och lavhed	Mycket allmän

<i>Lolium perenne</i> L., Engelskt rajgräs	Ruderat	Enstaka
<i>Nardus stricta</i> L., Stagg	Ljungrik tallskog i områdets centrala delar	Mindre allmän
<i>Bromus hordeaceus</i> L., Luddlösta	Ruderat	Enstaka
<i>Elytrigia repens</i> Nevski., Kvickrot	Ruderat	Allmän
<i>Elymus arenarius</i> L., Strandråg	Troligen ruderat. Endast en stor växtplats i områdets södra del intill vandringsleden	Mindre allmän
<i>Carex arenaria</i> L., Sandstarr	Tillhör borsttåtelheden men med ojämn distribution. Finns dessutom ofta (relikt) i ljungrik tallskog	Mycket allmän
<i>Carex nigra</i> Reich., Hundstarr	Frisk och fuktig äng	Allmän
<i>Carex elata</i> All., Bunkestarr	Fuktäng	Mindre allmän
<i>Carex oederi</i> Retz., Artsstarr	Fuktäng	Mindre allmän
<i>Juncus inflexus</i> L., Blåtåg	Betesmark i nordväst vid vattenhål	Enstaka
<i>Juncus conglomeratus</i> L., Knapptåg	Fuktig-frisk ljungrik tallskog	Enstaka
<i>Juncus bufonius</i> L., Vägtåg	Betesmark i nordväst vid vattenhål	Enstaka

<i>Luzula pilosa</i> Willd., Vårfryle	Ljunghed och mossrik tallhed	Allmän
<i>Luzula campestris</i> DC., Knippfryle	Som föregående	Allmän
<i>Luzula pallescens</i> Sw., Blekfryle	Frisk ljungrik tallskog	Enstaka
<i>Allium vineale</i> L., Sandlök	Ruderat	Enstaka
<i>Paris quadrifolia</i> L., Ormbär	I ett mindre lövskogs- parti i områdets södra del	Enstaka
<i>Maianthemum bifolium</i> F.W. Schm., Ekorrbär	Ljungrik och mossrik tallskog	Allmän
<i>Convallaria majalis</i> L., Ljjeikonvalje	Ljungrik tallskog	Enstaka
<i>Dactylorhiza maculata</i> Vermln., Jungfru Marie Nycklar	Fuktig och frisk ängsmark	Mindre allmän
<i>Plantanthera bifolia</i> Rich., Vanlig nattviol	Fuktäng	Mindre allmän
<i>Listera ovata</i> R.Br., Tvåblad	Fuktäng. Ett exemplar funnet	Enstaka
<i>Listera cordata</i> R.Br., Spindelblomster	Frisk ljungrik och mossrik tallskog	Mindre allmän
<i>Salix caprea</i> L., Sälge	Frisk ljungrik tallskog eller ängsmark i områdets centrala delar	Enstaka
<i>Salix cinerea</i> L., Gråvide	Som föregående	Mindre allmän
<i>Salix repens</i> L., Krypvide	Förekommer över hela området	Mycket allmän
<i>Populus tremula</i> L., Asp	Främst i områdets centrala delar nära de fuktiga friska partierna	Allmän

<i>Corylus avellana</i> L., Hassel		
	Två små exemplar funna inom mossrik tallskog	Enstaka
<i>Betula verrucosa</i> Ehrh., Vårtbjörk		
	Hela området främst de centrala delarna	Allmän
<i>Betula pubescens</i> Ehrh., Glasbjörk		
	Som föregående	Allmän
<i>Alnus glutinosa</i> Gaertn., Klibbal		
	Hela området men främst de centrala delarna	Allmän
<i>Quercus robur</i> L., Skogsek		
	Små, högst meterhöga, skott eller buskar i alla skogsklädda delar av området	Mindre allmän
<i>Urtica dioica</i> L., Brännässla		
	Ruderat	Enstaka
<i>Rumex crispus</i> L., Kruskräppa		
	Ruderat	Enstaka
<i>Rumex acetosa</i> L., Ängssyra		
	Ruderat och i ängsmark	Mindre allmän
<i>Rumex acetosella</i> L., Bergssyra		
	Som föregående	Mindre allmän
<i>Polygonum persicaria</i> L., Åkerpilört		
	Ruderat	Enstaka
<i>Chenopodium album</i> L., Svinmålla		
	Ruderat	Allmän
<i>Chenopodium hybridum</i> L., Lönnmålla		
	Ruderat	Allmän
<i>Moehringia trinervia</i> Clairv., Skogsnarv		
	Ruderat och i ängsmark	Enstaka
<i>Stellaria media</i> Vill., Våtarv		
	Ruderat	Allmän
<i>Stellaria graminea</i> L., Grässtjärnblomma		
	Ruderat	Mindre allmän
<i>Spergula arvensis</i> L., Akerspärjel		
	Ruderat	Mindre allmän

<i>Cerastium glutinosum</i> Fr., Klibbarv	Ruderat och i torr ängsmark	Mindre allmän
<i>Cerastium semidecandrum</i> L., Vårarv	Som föregående	Mindre allmän
<i>Holosteum umbellatum</i> L., Fågelarv	Torr ängsmark	Mindre allmän
<i>Ranunculus flammula</i> L., Altranunkel	Fuktäng	Mindre allmän
<i>Ranunculus auricomus</i> L., Majsmörblomma	Frisk ängs- och skogsmark	Enstaka
<i>Ranunculus acris</i> L., Smörblomma	Som föregående	Enstaka
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., Knölsmörblomma	Ruderat	Enstaka
<i>Anemone nemorosa</i> L., Vitsippa	Frisk ängs- och skogsmark	Enstaka
<i>Chelidonium majus</i> L., Skelört	Ruderat	Mindre allmän
<i>Capsella bursa-pastoris</i> Med., Lomme	Ruderat	Allmän
<i>Erophila verna</i> F.Chev., Nagelört	Ruderat och i torr ängsmark	Mindre allmän
<i>Arabidopsis thaliana</i> Heynh., Backtrav	Som föregående	Mindre allmän
<i>Sedum acre</i> L., Gul fetknopp	Ruderat	Enstaka
<i>Ribes rubrum</i> L., Röda vinbär	Flera buskar i lövskogs- dungen i områdets södra del	Enstaka
<i>Malus silvestris</i> Mill., Vildapel	Skogsmark	Enstaka
<i>Sorbus aucuparia</i> L., Rönn	I skogsmark	Mindre allmän

<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> L., Ljung Torr lavhed	Enstaka
<i>Calluna vulgaris</i> Hull., Ljung Karaktersväxt för Ljungrik tallskog	Mycket allmän
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L., Lingon Ljungrik tallskog	Mycket allmän
<i>Vaccinium myrtillus</i> L., Blåbär Ljungrik tallskog	Mycket allmän
<i>Oxycoccus quadripetalus</i> Gil., Tranbär Fuktäng	Enstaka
<i>Empetrum nigrum</i> L., Kråkbär Frisk skogsmark (Ljungrik) i områdets centrala delar	Mindre allmän
<i>Trientalis europea</i> L., Skogsstjärna Frisk och fuktig skogsmark	Allmän
<i>Convolvulus arvensis</i> L., Akervinda Ruderat	Mindre allmän
<i>Anchusa officinalis</i> L., Oxtunga Ruderat	Enstaka
<i>Lamium purpureum</i> L., Rödplister Ruderat	Enstaka
<i>Lycopus europeus</i> L., Strandkloört Fuktäng	Enstaka
<i>Thymus serpyllum</i> L., Timjan Borsttätelhed och lavhed	Allmän
<i>Veronica chamaedrys</i> L., Te-veronika Frisk ängsmark	Mindre allmän
<i>Veronica officinalis</i> L., Ärenpris Torr och frisk skogsmark	Mindre allmän
<i>Melampyrum pratense</i> L., Ängskovall Ljungrik tallskog	Mycket allmän
<i>Plantago lanceolata</i> L., Svartkämpar Ruderat	Mindre allmän
<i>Galium verum</i> L., Gulmåra Ruderat och torr ängsmark	Allmän

<i>Sorbus hybrida</i> L., Finnoxel	Som föregående	Mindre allmän
<i>Sorbus intermedia</i> Pers., Oxel	Som föregående	Mindre allmän
<i>Rubus saxatilis</i> L., Stenbär	Frisk skogsmark	Enstaka
<i>Rubus idaeus</i> L., Hallon	Ruderat	Enstaka
<i>Potentilla anserina</i> L., Gåsört	Fuktäng	Mindre allmän
<i>Potentilla erecta</i> Rausch., Blodrot	Frisk ängs- och skogsmark	
<i>Viola canina</i> L., Ängsviol	Lavrik tallskog	Mindre allmän
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L., Spikblad	Fuktäng	Mindre allmän
<i>Anthriscus silvestris</i> Hoffm., Hundloka	Ruderat	Enstaka
<i>Chimaphila umbellata</i> Barton., Ryl	Ljungrik tallskog i områdets sydvästra del	Enstaka
<i>Rhamnus frangula</i> L., Brakved	Fuktig, frisk ängs- och skogsmark	Allmän
<i>Moneses uniflora</i> A. Gray., Ögonpyrola	Torr och frisk skogsmark	Allmän
<i>Pyrola minor</i> L., Klotpyrola	Torr och frisk skogsmark	Allmän
<i>Pyrola rotundifolia</i> L., Vitpyrola	Torr och frisk skogsmark	Allmän
<i>Pyrola chlorantha</i> Sw., Grönpyrola	Torr och frisk skogsmark	Allmän
<i>Ramischia secunda</i> Garecke., Björkpyrola	Torr och frisk skogsmark	Allmän
<i>Monotropa hypopitys</i> L., Tallört	Torr och frisk skogsmark	Allmän

<i>Galium aparine</i> L., Snärjmåra		
	Ruderat	Enstaka
<i>Linnaea borealis</i> L., Linnea		
	Äldre ljungrik tallskog	Mindre allmän
<i>Lonicera xylosteum</i> L., Skogstry		
	Frisk tall-alskog i områdets centrala delar	Enstaka
<i>Viburnum opulus</i> L., Skogsolvon		
	Som föregående	Enstaka
<i>Campanula rotundifolia</i> L., Blåklocka		
	Torr ängsmark	Mindre allmän
<i>Jasione montana</i> L., Blåmunkar		
	Främst i borsttåtelheden men också i lavhed	Mycket allmän
<i>Achillea millefolium</i> L., Rölleka		
	Ruderat	Mindre allmän
<i>Hypochoeris maculata</i> L., Slätterfibbla		
	Borsttåtelhed och lavhed	Mindre allmän
<i>Lactuca muralis</i> Fres., Skogssallat		
	Ruderat	Mindre allmän
<i>Taraxacum</i> Gr., <i>Vulgaria</i>		
	Frisk och fuktig ängsmark	Enstaka
<i>Hieracium pilosella</i> L., Gråfibbla		
	Torr ängsmark nära bilparkeringen	Mindre allmän
<i>Hieracium vulgatum</i> Almg., Hagfibbla		
	Ruderat	Enstaka
<i>Hieracium umbellatum</i> L., Flockfibbla		
	Borsttåtelhed och lavhed	Allmän



### Artlista över mossor och lavar

Endast markmossor och marklavar har medtagits. Vid bestämningen har Krok-Almquist Svensk Flora II Kryptogamer använts. Namngivningen på latin är enligt detta verk likaså de svenska namnen om sådana funnits. I annat fall har svenska namn tagits ur B. Ursing Svenska Växter Kryptogamer.

#### Mossor

<i>Hylacomium splendens</i>	Husmossa
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	Kransmossa
<i>Pleurozium schreberi</i>	Väggmossa
<i>Ptilium crista-castrensis</i>	Kammossa
<i>Drepanocladus uncinatus</i>	Krokmossa
<i>Climacium dendroides</i>	Palmmossa
<i>Dicranum spurium</i>	Hällkvastmossa
<i>Dicranum scoparium</i>	Kvastmossa
<i>Dicranum undulatum</i>	Vågig kvastmossa
<i>Leucobryum glaucum</i>	Falsk vitmossa
<i>Rhacomitrium canescens</i>	Sandraggmossa
<i>Polytrichum commune</i>	Björnmossa
<i>Polytrichum piliferum</i>	Hårbjörnmossa
<i>Polytrichum juniperinum</i>	Enmossa
<i>Aulacomnium palustre</i>	Räffelmossa
<i>Sphagnum Gr. Palustria</i>	Skogsvitmossa

#### Lavar

<i>Cornicularia aculeata</i>	Hedlav
<i>Cetraria islandica</i>	Islandslav
<i>Cetraria nivalis</i>	Snölav
<i>Cladonia rangiferina</i>	Grå renlav
<i>Cladonia silvatica</i>	Gulvit renlav
<i>Cladonia alpestris</i>	Vitlav
<i>Cladonia papillaria</i>	
<i>Cladonia rangniformis</i>	
<i>Cladonia crispata</i>	Taggbägarlav
<i>Cladonia squamosa</i>	Fnaslav
<i>Cladonia fimbriata</i>	Naggbägarlav
<i>Cladonia gracilis</i>	Stängellav
<i>Cladonia pyxidata</i>	Trattlav

Cladonia coccifera  
Cladonia cariosa  
Stereocaulon paschale

Kochenill-lav  
Rötbägarlav  
Påskrislav

## Insekter

Den särpräglade miljö som UllaHau utgör återspeglas också i viss mån i områdets insektsfauna. Det insamlade materialet utgör naturligtvis endast en liten del av det totala artantalet, som dock måste anses vara lågt. Flera former vilka är speciellt anpassade till sand finns såsom sandjägare, myrlejon, sandsteklar m.fl. På grund av områdets relativa litenhet finns många från omgivande marker influgna former. Flera arter av trollsländor t.ex. flyger inom området men kan inte reproduceras där, då långvariga vattensamlingar saknas. Nedanstående artförteckning upptar därför sannolikt många former vilka egentligen är bundna, åtminstone någon tid av sin utveckling, till andra miljöer. Samtliga upptagna arter är dock tagna eller iakttagna inom UllaHau. Datum avser fångstdag(ar). Främst är det fjärilar och skalbaggar som infångats och i övrigt endast frekventa arter ur andra ordningar.

Eftersom arbetet avbröts i mitten av juli har många höstformer missats. I artlistan saknas Jättevedbocken (*Ergates faber*) och Taggbocken (*Prionus coriarius*), två av vårt lands största insekter, vilka uppges finnas inom området.

Slaghävning företogs under skilda tidpunkter under det övriga arbetets gång, ofta med mycket magert resultat både kvantitativt och kvalitativt. Utbytet blev dock högre mot slutet av undersökningsperioden. Endast några få arter förefaller att vara direkt allmänna.

Bland fjärilarna var Sandgräsfjärilen (*Satyrus semele*) den i särklass vanligaste. Även Allmänna nätfjärilen (*Melitaea athalia*) och Storfläckig pärlemorfjäril (*Rathora latonia*) sågs ofta flyga. Samtliga hör de öppna områdena till. Från halvöppen terräng kan nämnas Björnbärssnabbvinge (*Callophrys rubi*), Violett blåvinge (*Polyommatus optilete*) och Puktörneblåvinge (*Polyommatus icarus*). I Skogsmark sågs ofta Allmän ängsmätare (*Ematurga atomaria*) och Tallmätare (*Bupalus piniarius*). Av områdets skalbaggar är Sandjägaren (*Cincindela silvatica*) mycket allmän och därtill också Jungfru Marie Nyckelpiga (*Coccinella 7-punctata*), som sommaren 1973 förekom talrikt i stora delar av landet. Mycket karakteristiska för området är också trollsländorna, som i gläntor och skogsbryn ses jaga småinsekter. Samtliga nämnda i artlistan är allmänna. I synnerhet gäller detta

*Orthetrum cancellatum*. Bundna till den öppna sanden är larverna av myrlejonen (*Myrmeleon formicarius*) vars fångstgropar är mycket talrika. Många steklar hör också hit och bland dessa bör Spenslig sandstekel (*Ammophila sabulosa*) nämnas.

Vid bestämning av insekterna har använts Svenska Fjärilar av Nordström - Wahlgren - Tullgren, Våra skalbaggar av C.H. Lindroth, Fältfauna Insekter 1 och 2:2 av B.O. Landin och valda delar ur serien Danmarks Fauna. De latinska namnen är angivna enligt dessa verk.

### Fjärilar

- Pieris brassicae* L., Kålfjäril  
*Pieris napi* L., Rapsfjäril  
*Gonopteryx rhamni* L., Citronfjäril 18/6-73  
*Melitaea athalia* Rott., Allmänna nätfjärilen 28/6, 6/7, 13/7 mkt. allm.  
*Argynnis cydippe* L., Allmän pärlemorfjäril 6/7  
*Argynnis niobe* L., Bastardpärlemorfjäril 28/6  
*Argynnis ino* Rott., Alggräsfjäril  
*Rathora latonia* L., Storfläckig pärlemorfjäril 6/7, 13/7  
*Satyrus semele* L., Sandgräsfjäril 12/7 Mycket allmän  
*Aphantopus hyperantus* L., Luktgräsfjäril 6/7, 12/7  
*Coenonympha pamphilus* L., Kamgräsfjäril 28/6  
*Polyommatus optilete* Knoch., Violettt blåvinge 12/7  
*Polyommatus icarus* Rott., Puktörneblåvinge 10/7  
*Callophrys rubi* L., Björnbärssnabbvinge 20/6  
*Macrothylacia rubi* L., Gräsulv 23/6  
~~*Arenogola*~~ *elymi* Tr., Strandrågsfly 23/6  
*Sideridis pallens* L., Halmgult gräsfly 6/7  
*Phytometra festucae* L., Gulbrunt metallfly 8/7  
*Hipparchus papilionaria* L., Dagfjärilmätare 9/7  
*Cidaria albicillata* L., Hallonfältmätare 20/6  
*Cidaria bilineata* L., Gulvingad fältmätare  
*Cabera pusaria* L., Snövit streckmätare  
*Opistograptis luteolata* L., Citronmätare 23/6  
*Boarmia roboraria* Schiff., Stor eklavmätare 12/7  
*Ematurga atomaria* L., Allmän ängsmätare 19/6, 28/6  
*Bupalus piniarius* L., Tallmätare 19/6  
*Cidaria montanata* Schiff., Backfältmätare 24/6

Skalbaggar

*Cicindela silvatica* L., Sandjägare 17/6  
*Calathus erratus* Sahlb., Jordlöpare 18/6  
*Synuchus nivalis* Panz., Jordlöpare  
*Leptura sanguinolenta* L., Långhorning 27/6, 13/7  
*Spondylus buprestoides* L., Bitbock 6/7  
*Otiorrhynchus sulcatus* Fbr., Öronvivel 24/6  
*Philopeddon plagiatus* Schal., Vivel 24/6  
*Strophosomus rufipes* Steph., Ögonvivel 20/6  
*Hylastes brunneus* Er., Svarta tallbastborren 6/7  
*Phosphuga atrata* L., Skinnarbagge 11/7  
*Lygistopterus sanguineus* L., närstående flugbaggarna 13/7  
*Rhagonycha lignosa* Müll., Flugbagge 18/6  
*Malthinus* sp., Flugbagge 11/7  
*Melanothus rufipes* Hbst., Knäppare 6/7  
*Byrrhus fasciatus* Forst., närstående ängrarna 12/7  
*Coccinella 7-punctata* L., Jungfru Marie Nyckelpiga 12/7  
*Coccinella 11-punctata* L., Nyckelpiga 12/7  
*Adonia variegata* Gze., Nyckelpiga 13/7  
*Paramysia oblongoguttata* L., Nyckelpiga 6/7  
*Chrysanthia viridis* Schm., 10/7  
*Anthicus ater* Panz., 20/6  
*Anomala dubia* Scop 29/6  
*Geotrupes stercorosus* Scriba., Tordyvel 28/6

Sländor

*Libellula quadrimachulata* L., Fyrfläckad trollslända 28/6  
*Sympetrum flaveolum* L., 12/7  
*Orthetrum cancellatum* L., 18/6, 20/6  
*Aeschna isosceles* Müll., 19/6, 20/6

Nätvingar

*Boriomyia concinna* Steph., 12/7  
*Chrysopa perla* L., Guldögonslända 20/6  
*Myrmeleon formicarius* L., Myrlejonslända

Steklar

*Ammophila sabulosa* L., Spenslig sandstekel 20/6  
*Arachnospila* sp. Kink., 20/6  
*Dipogon* sp. Fox., 28/6  
*Bombus agrorum* Fabr., Humla 21/6, 23/6  
*Coelioxys rufescens* Lep., Bi 6/7  
*Dasypoda* sp. Latr., Solitärt bi 27/6  
*Ophion luteus* L., Parasitstekel 23/6  
*Tapionoma erraticum* Latr., Myra 27/6

Flugor

*Laphria flava* L., Rovflugor 17/6, 13/7  
*Philonicus (albiceps)* Meigen., Rovflugor 12/7  
*Hybomitra schineri* Lyneb., Broms  
*Tabanus bovinus* Loew., Allmän fäbroms 19/6, 29/6  
*Volucella bombylans* L., Blomflugor 6/7

Gräshoppor och vårtbitare

*Pholidoptera griseoptera* DeG., Vårtbitare 12/7  
*Chorthippus brunneus* Thunb., Gräshoppa 10/7  
*Omocestus haemorrhoidalis* Charp., Gräshoppa 6/7

Fåglar

Under det övriga arbetets gång gjordes en del observationer av fågel. Samtliga iakttagna och igenkända arter antecknades och återges nedan. UllaHäus vanligaste arter är framförallt Morkulla och Svartmes. Morkulla mest i områdets centrala delar och Svartmesen överallt. Många sjöfåglar iaktogs men mest rörde det sig om överflygande exemplar. I maj våren 1974 iaktogs ett exemplar av Nötkråka. Sannolikt rörde det sig om Sibirisk nötkråka.

Nötkråka

Stare

Bofink

Fältpiplärka

Sädesärta

Svartmes

Grönsångare

Koltrast

Rödhake

Nattskärva

Större Hackspett

Spillkråka

Ormvråk

Ringduva

Morkulla

Skattmås

Fiskmås

Gråtrut

### Slitageaspekter

Stora delar av UllaHau är mycket, eller extremt, känsligt för slitage. Detta sammanhänger med det vanligen tunna växttäcket och likaså tunna humuslagret som överallt vilar på sand. Om växttäckets rivs upp tar det lång tid innan såret läks. Ibland kan såret vidgas och sanden transporteras bort med vindar eller regnvatten. Märken efter slitage är mycket vanliga. Lågt sittande tallgrenar och nedböjda Ammophila-strån river upp växttäckets då de rör sig i vinden. Längs stigar trampas växttäckets snabbt sönder. Vandringsstigarna utgör goda exempel på detta. Där stigar går fram över öppna torra marker är sanden blottad och stigens bredd tenderar att öka. Den längre, och därmed mindre frekventerade, stigens friskaste delar i tallskogen går fortfarande fram på levande underlag. För att kunna följa upp slitagetets verkan längs stigen har markens kondition kartlagts så att jämförelser kan göras i framtiden. Resultatet kan ses i fig. 9. Andra former av slitage utgör mopedkörning och motorcrosskörning, som lämnar djupa spår efter sig. Även körning med traktorer förekommer vid avverkning av skog varvid spår uppstår.

Naturlig erosion förekommer i de öppna områdena varvid smådyner eroderas ned och sand ackumuleras i nya dynbildningar.

De naturliga omdanande processerna plus slitage från människans sida verkar ständigt i riktning att vidga de öppna områdena. I motsatt riktning arbetar växterna vid sin kolonisering varvid alltmer sand binds. Den senare processen går vanligen snabbast vilket skulle betyda att UllaHau i det långa loppet utan inverkan från människan skulle slutas av skog. Igenväxningen går dock tämligen långsamt och ett alltför kraftigt slitage skulle kunna förbyta den i ett icke önskvärt vidgande av de öppna områdena.

Med målsättningen att bibehålla UllaHaus karaktär av öppet dynlandskap kan ett visst slitage anses som positivt om det förhindrar nykolonisering. Det bör dock hållas under uppsikt så att inte negativa effekter uppstår.

Förutom vandringsstigarna löper ett tämligen stort antal andra stigar kors och tvärs över de öppna områdena. Även dessa tenderar att öka på bredden eftersom det är något lättare att promenera bredvid stigen.



### Skötselplan

Av praktiska skäl har skötselområdenas gränser fått sammanfalla helt med växtsamhälleas. På så sätt blir de föreslagna åtgärderna giltiga för alla marker av likartad beskaffenhet. Överordnad målsättning: att nu öppna områden bibehålles öppna så att områdets karaktär av dynlandskap kvarstår. Skogbärande delar göres produktiva genom ett begränsat försiktigt uttag.

De åtgärder som redan vidtagits för UllaHaus fungerande som socialt naturvårdsobjekt, stigar, torrtoaletter, soptunnor, informationstavla, bilparkering o.s.v är fullt tillfredsställande. Beträffande vandringsstigens kortare slinga har den emellertid fått en något olycklig dragning ur slitagesynpunkt. På en punkt vid östra dynbågen går stigen rakt uppför en mycket brant och hög läsida med öppen sand. Sanden rasar för varje besökare allt längre ned och läsidans naturliga utseende förstörs. En omläggning av stigens sträckning föreslås därför. Stigen kan som nu gå nedanför dynranden men bör passera området med öppen sand och gå upp ca 50-100 m längre norrut.

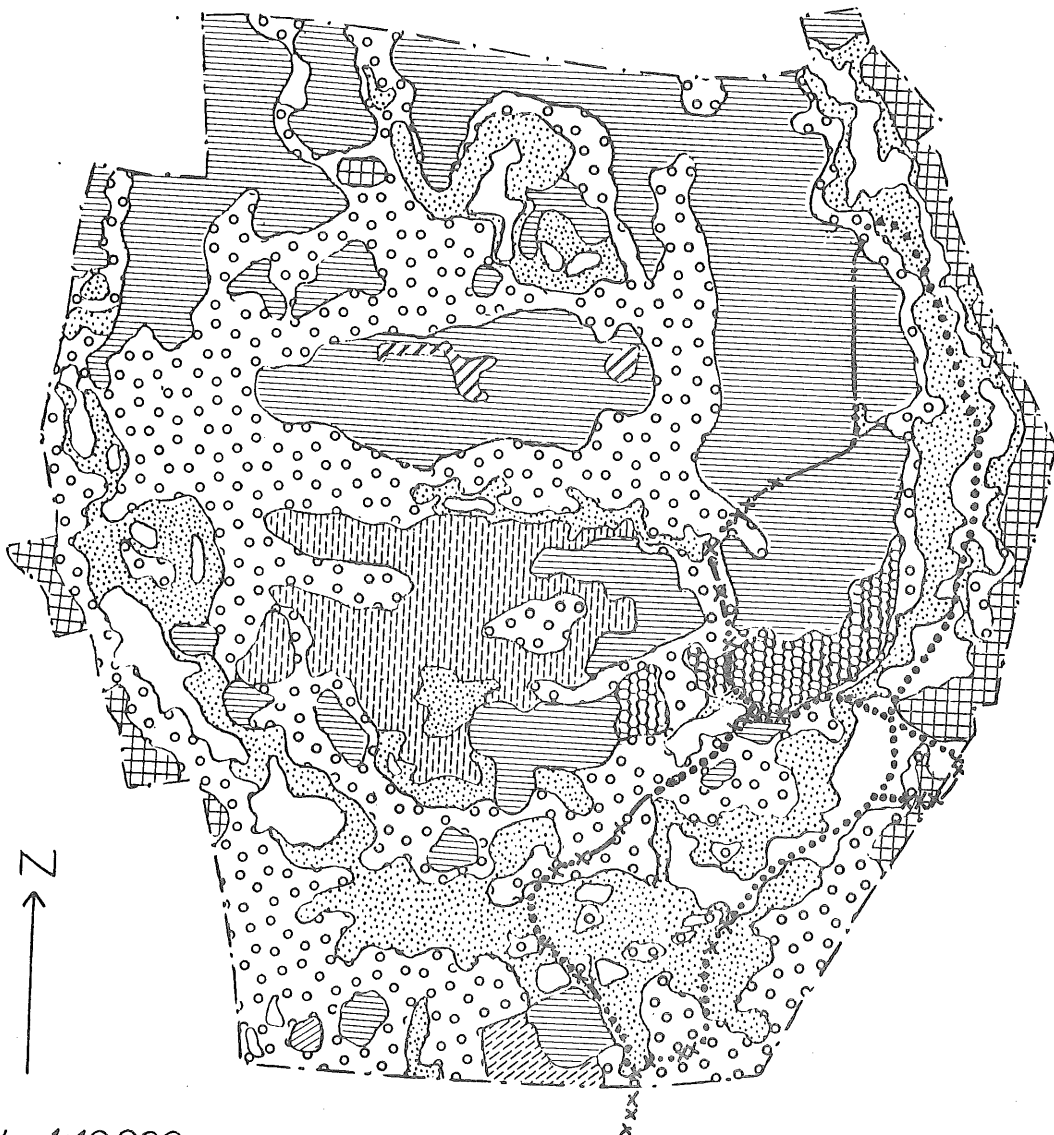
Skötselområde, (växtsamhälle)	Slitage - tålighet	Målsättning	Åtgärder
1. Öppen sand	Marken tål slitage men ytformationen kan förstöras	Bibehålles öppet	Borttagning av i framtiden ev. uppväxande trädgrupper
2. Ammophila samhälle + Borsttåtelhed	Mycket känslig för slitage	Bibehålles som öppet område	Sparsam gallring av tall-dungarna, tallbusk bort-tages, helst vintertid för att skona fältskiktet, "öarna" av lavhed tillåtes ej utbreda sig
3. Lavhed (flavrik tallskog)	Extremt känslig för slitage	Gles äldre tallskog med lavhed. Täckningsgrad 20-30% Undantag 3b (se skötselplans-kartan) som bibehålles öppen	Mycket sparsam averkning endast vintertid på frusen mark. Äldre träd lämnas. 3b: samma åtgärder som för 2
4. Ängsmarker (torr, frisk, fuktig)	Mindre känslig för slitage	Torr ängsmark=fårbetes-mark. Frisk och fuktig lämnas orörda.	Bete resp. lämnas utan åtgärd
5. Ljungghed	Mindre känslig för slitage	Sluten skog täckningsgrad omkring 50%	Sparsam blädning vintertid på frusen mark. De nordligt liggande fårbetesmarkerna kan även i fortsättningen betas
6. Ljung-lavhed	Mycket känslig för slitage	Sluten skog. Täckningsgrad 50%	I framtiden gallring sedan sparsam blädning vintertid på frusen mark
7. Mossrik tallskog	Känslig för slitage	Sluten skog. Täckningsgrad 50-60%	Mycket sparsam blädning vintertid på frusen mark
8. "Mogen" tallskog	Mindre känslig för slitage	Sluten skog. Täckningsgrad 50-60%	Sparsam blädning utom i själva dynbågens läsidor vilka lämnas orörda

ÖPPNA YTOR

- Öppen sand
  - Ammophila - samh. + Borstätelhed
  - Lavhed
  - Ängsmark
- Torr Frisk Fuktig

SKOGBÄRANDE YTOR

- Ljunghed
- Ljung-Lavhed
- Lavrik tallskog
- Mossrik tallskog
- "Mogen" tallskog



Skala 1:10000

- ..... Stigen går på sand
- xxxxx Stigen går på förna
- Stigen går på levande material

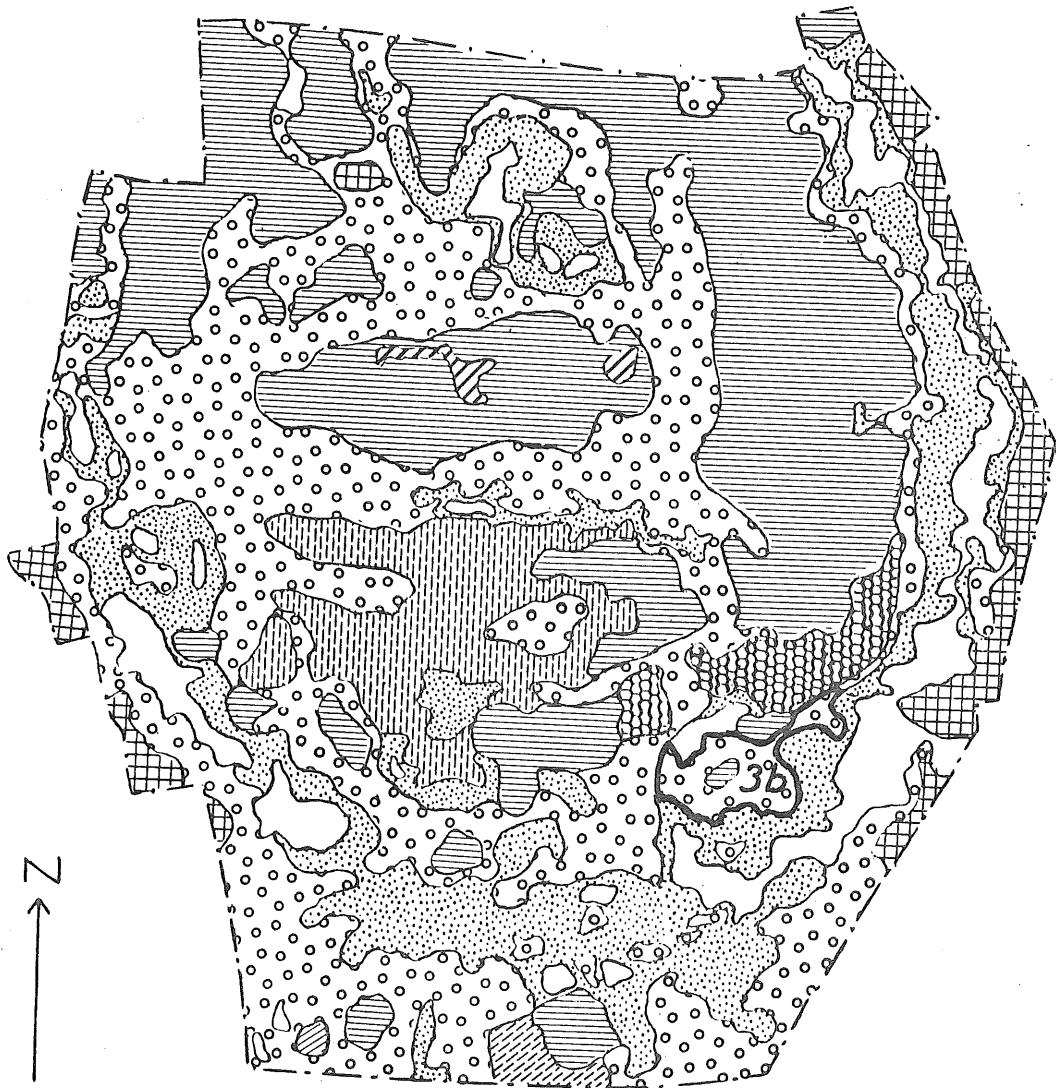
Fig. 9

ÖPPNA YTOR

- |                                   |    |                   |
|-----------------------------------|----|-------------------|
| Öppen sand                        | 1. | □                 |
| Ammophila - samh.<br>Borstätelhed | 2. | ▣                 |
| Lavhed                            | 3. | ◻                 |
| Ängsmark                          | 4. | ▨                 |
|                                   |    | ▩                 |
|                                   |    | ▪                 |
|                                   |    | Torr Frisk Fuktig |

SKOGBÄRANDE YTOR

- |                  |    |   |
|------------------|----|---|
| Ljunghed         | 5. | ▤ |
| Ljung-Lavhed     | 6. | ▥ |
| Lavrik tallskog  | 7. | ◻ |
| Mossrik tallskog | 8. | ▦ |
| "Mogen" tallskog | 9. | ▧ |



Skala 1:10000

Siffrorna avser skötselområdesnummer.

Fig. 10

Litteraturlista

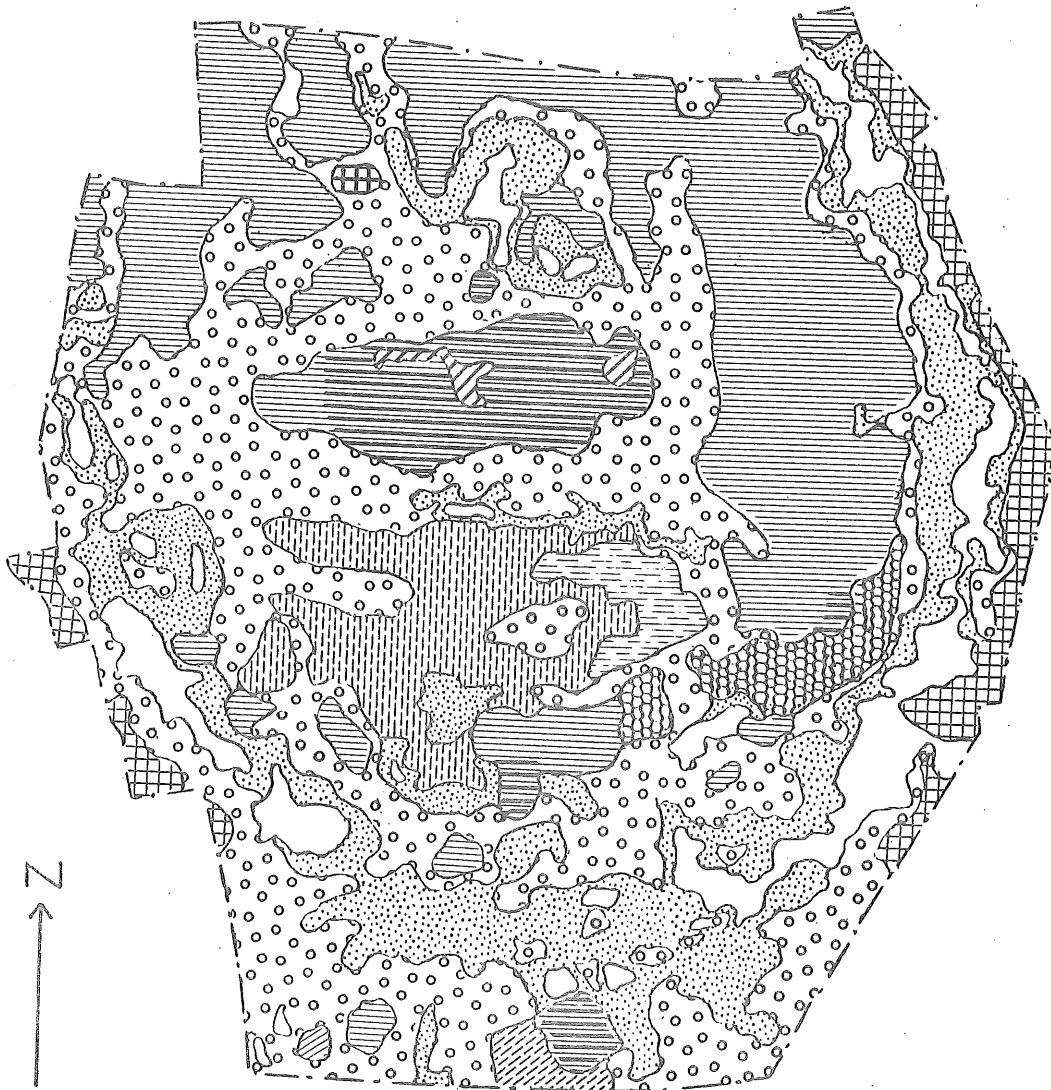
- Andersson, O. 1950. The Scanian sand vegetation - a survey
- Durango, S. 1969. Fåglarna i färg
- Hesselman, H. 1908. Om flygsandsfälten på Fårön och skyddsskogs-  
lagen av den 24 juli 1903. Medd. från Statens  
Skogsförsöksanstalt H.5
- Holst K.Rh Kakerlakker, graeshopper og ørentviste. Danmarks Fauna  
Bd. 79.
- Krok-Almquist, 1967. Svensk flora I
- Krok-Almquist, 1969. Svensk flora II
- Landin, B.O. 1967. Insekter I
- Lid, J. 1963. Norsk og svensk flora.
- Lindroth, K.H. 1967. Våra skalbaggar I-III
- Magnusson-Lundqvist-Regnell, 1963. Sveriges Geologi
- Nilsson, A. 1905. Anteckningar om svenska flygsandsfält. Geol. Fören.  
Förhandlingar N:o 236, Bd 27 Häfte 5.
- Nordström-Wahlgren-Tullgren, 1941. Svenska fjärilar
- Nyholm, E. 1954-1969. The Moss Flora of Fennoscandia
- Petersen, E. Guldsmede, Døgnfluer, Slørvinger. Danmarks Fauna, Bd.8
- Petterson, B. 1946. Strövtåg i flygsand, en snabbskiss av Gotska  
Sandön. Natur på Gotland
- Petterson, B. 1965. Maritime Sands, Acta Phytogeografica Suecica 50
- Rideliuss, K.G. 1939. UllaHau - Ett flygsandsfält. Naturen och Vi, nr 15
- Sjörs, H. 1967. Nordisk Växtgeografi.

ÖPPNA YTOR

- Öppen sand
- Ammophila - samh. + Borstätelhed  Skarp typ
- Lavhed  Skarp typ
- Ängsmark     
Torr Frisk Fuktig

SKOGBÄRANDE YTOR

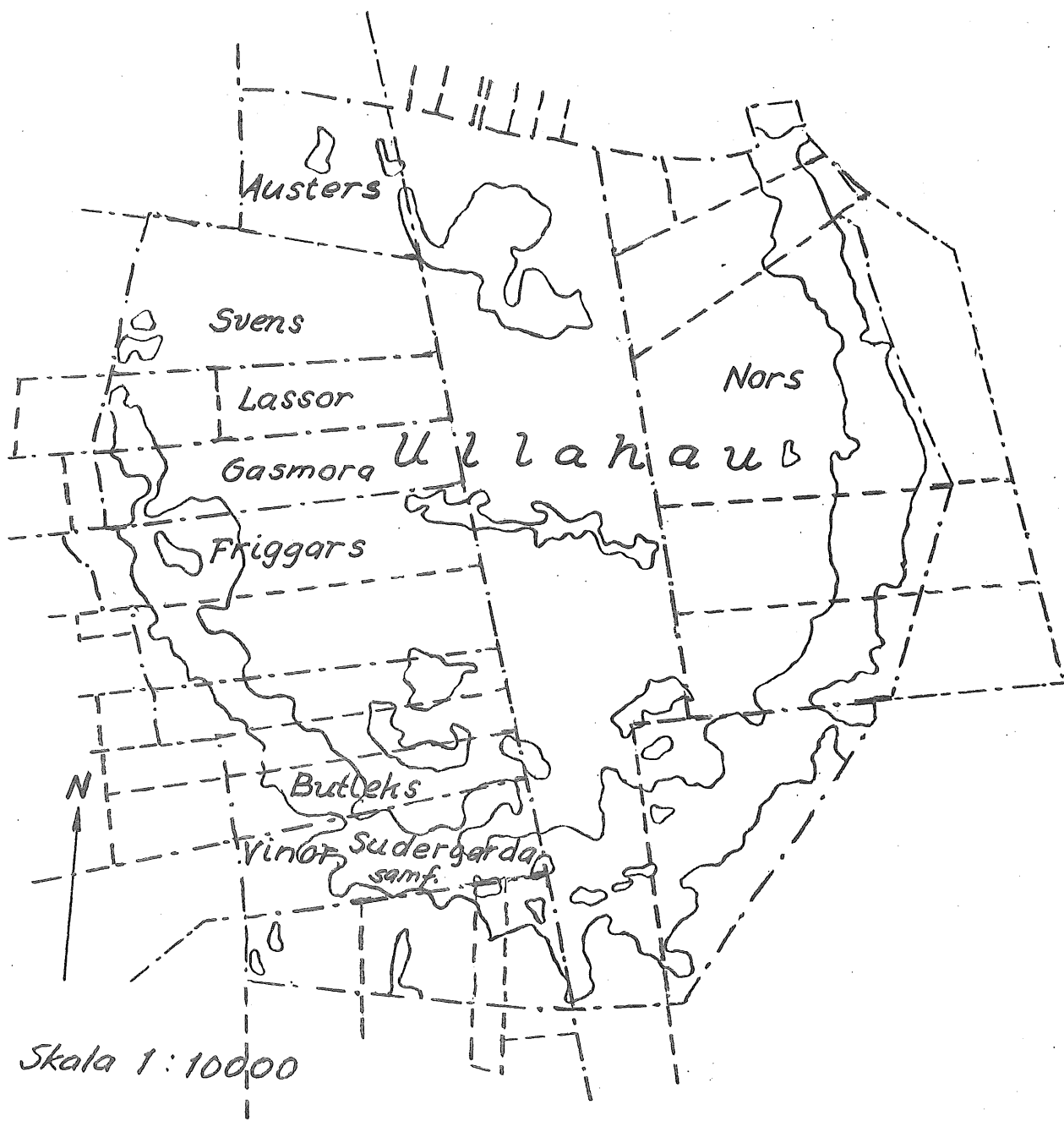
- Ljunghed  Se nedan
- Ljung-Lavhed  Skarp typ
- Lavrik tallskog  Skarp typ
- Mossrik tallskog  Torr typ
- "Mogen" tallskog  Se nedan



Skala 1:10000

- |  |  |
|--|--|
| <p><u>Ljunghed</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; background-color: #cccccc; border-style: dashed; margin-right: 5px;"></span> Skarp typ</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; background-color: #cccccc; border-style: dashed; margin-right: 5px;"></span> Torr typ</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; background-color: #cccccc; border-style: dashed; margin-right: 5px;"></span> Frisk typ</li> </ul> | <p><u>Mogen tallskog</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; background-color: #cccccc; border-style: dashed; margin-right: 5px;"></span> Torr typ</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; background-color: #cccccc; border-style: dashed; margin-right: 5px;"></span> Frisk typ</li> </ul> |
|--|--|

Karta över reservatsgränserna



**SPRIDNINGS- OCH PUBLICERINGSTILLSTÅND**

I detta arbete ingående kartmaterial är godkänt för spridning jämlikt tillstånd av statens lantmäteriverk 1975-10-22.

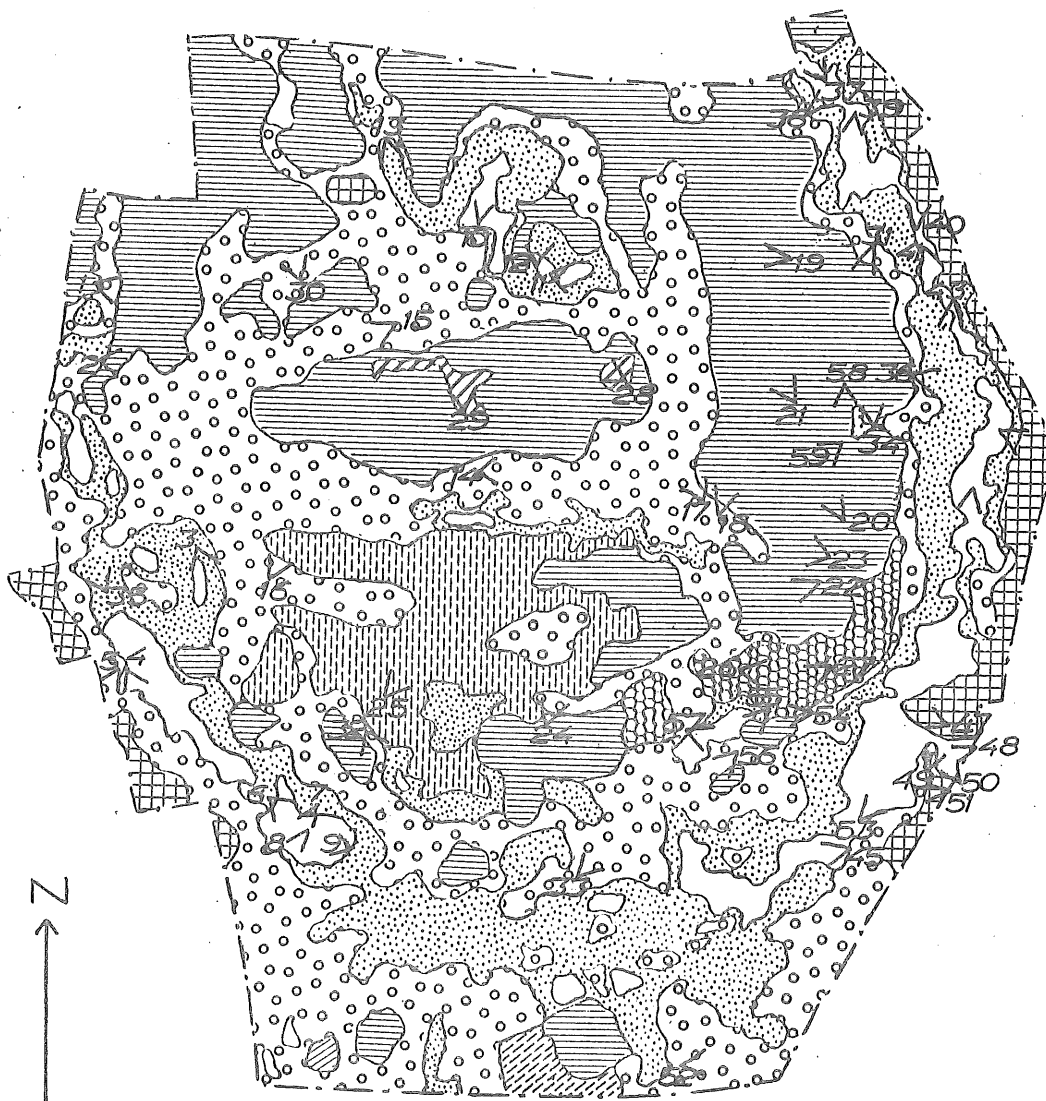


ÖPPNA YTOR

Öppen sand	□
Ammophila - samh. + Borstätelhed	▣
Lavhed	◻
Ängsmark	▨ ▩ ▪
	Torr Frisk Fuktig

SKOGBÄRANDE YTOR

Ljunghed	▧
Ljung-Lavhed	▨
Lavrik tallskog	◻
Mossrik tallskog	▣
"Mogen" tallskog	▧



Skala 1:10000

Endast ett representativt urval av den fullständiga bild-dokumentationen, som finns att tillgå på verkets naturvårdsbyrå, medföljer denna fotobilaga.

I denna fotobilaga medtagna fotografier:

blad 1 : bild 1- 3

blad 2 : bild 7- 9

blad 3 : bild 16-18

blad 4 : bild 25-27

blad 5 : bild 49-51

blad 6 : bild 52-54



Utsikt från höjd  
i västra dynbågens  
norra del utöver  
deflationsytan.  
I bakgrunden östra  
dynbågens högsta  
delar.



Ullahaus äldsta  
tall. Är sannolikt  
äldre än Ullahau  
självt men över-  
levde översand-  
ningen då dynen  
drog fram.  
Västra dynbågens  
norra del.



Salix-dyner  
under erosion.  
På gränsen mellan  
västra dynbågen  
och deflationsytan.



Skjutbanedynens  
krön mot söder.



Skjutbanedynens  
läsida. Bildrikt-  
ning mot söder.



Skjutbanedynens  
läsida från c:a  
100m öster om  
dynen.



Lavhed i för-  
grunden. Lav-  
ljunghed i  
skogen.



Lavhed.



Lavhed med be-  
gynnande upp-  
slag av ljung.



Område med övervä-  
gande bergtall.



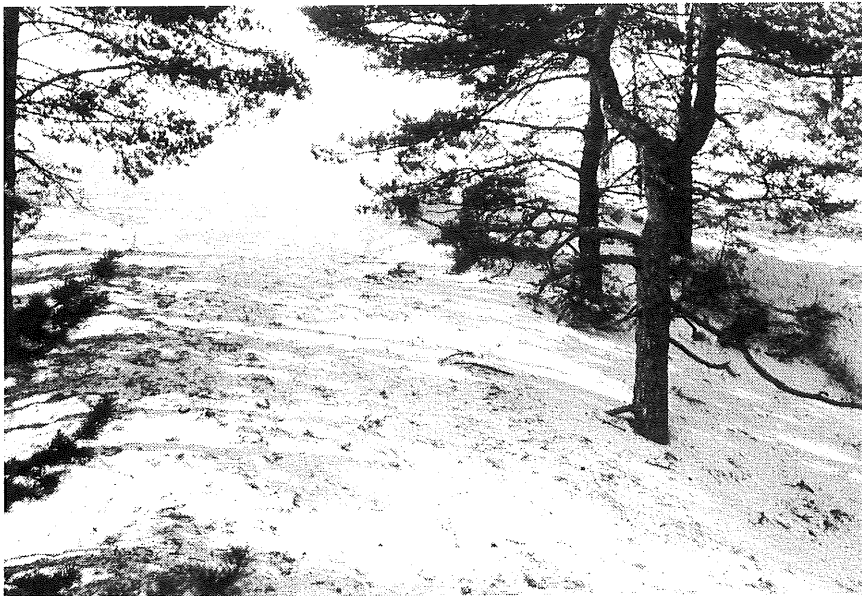
Mossrik tallskog.



Mossrik tallskog.



Översandade tallar.  
Östra dynbågen.



Översandade tallar.  
Östra dynbågen.



Ny sand som blåst  
in över ett eta-  
blerat fältskikt  
i maj 1974.



Vandringsstigen.  
Det upptrampade  
området är i  
stigens början  
mycket brett.



Vandringsstigen  
genom borsttåtel-  
heden i söder.



Den kortare  
vandringsstigen  
~50m före åter-  
föreningen med  
den längre.  
Underlaget är  
här barrförna  
(huvudsakligen).