

SKOGSFORSKNINGSINSTITUTET
KYMMENE AKTIEBOLAG

Nynäs

skogsforskningsområde



Nynäs skogsforskningsområde

Grundläggningen. Den 10 november 1959 undertecknades ett avtal i Helsingfors mellan skogsforskningsinstitutet och Kymmene Aktiebolag, enligt vilket Kymmene Ab tillerkänner skogsforskningsinstitutet rätt att utan vederlag bedriva skogsforskningsverksamhet på av bolaget ägda Nynäs lägenhet i närheten av Heinola. Avtalet var omsorgsfullt förberett, utgående från konstaterandet, att det för vardera parten erbjuder betydelsefulla fördelar. I skogsforskningsinstitutets nätverk av försöksparker betecknar Nynäs en livligt åstundad komplettering av Vesijako försöksparksområde och möjligheter att bättre än tidigare lära känna de skogliga problemen inom en stor träförädlingskoncern. Kymmene Ab har å sin sida redan länge bedrivit försöks- och forskningsverksamhet på sina vidsträckta skogsområden och speciellt just på Nynäs. Avtalet med skogsforskningsinstitutet innebär en verkningsfullare koncentrerings av denna forskningsverksamhet till Nynäs och ett fastare samarbete mellan forskarna vid skogsforskningsinstitutet och bolagets fackmän.

Belägenhet. Försöksskogens läge framgår ur kartskissen på omslagets tredje sida. Den sydligaste punkten av området befinner sig på en breddgrad av $61^{\circ}06'$ och den nordligaste på $61^{\circ}31'$. Den västligaste delen når längdgraden 25° och den östligaste $26^{\circ}06'$ (fr. Greenwich).

I kommunalt hänseende fördelar sig Nynäs mellan Heinola stad (norra delen, 910 ha) och Heinola landskommun (södra delen 2820 ha).

Nynäs försöksskog förvaltas av Kymmene revir inom Kymmene Ab. Revirets kontor befinner sig i Kuusankoski inom Kymmenebolagets centralkontor. Såsom revirförstämestare har förstämestare E. B. Eklund verkat åren 1907—1918, distriktsförvaltare S. Sepänaho åren 1918—1946, förstämestare J. E. Niinikoski åren 1946—1962, förstämestare O. Pesonius från år 1962—1965, förstämestare G. Andersson från 1965—1968 samt förstämestare V. Hakola från och med år 1968. Kymmene Ab har reserverat en bostad för forskarna i samband med

skogsarbetarhärbarget i Suurijärvi och för det vid forskningsarbetet behövliga hjälpmanskapet finns det inkvarteringsutrymmen i själva härbarget. Nämnas kan också, att man för att understöda scoutrörelsen inrättat en trivsamt stuga på en naturfager plats i Läpiänniemi.

Arealerna. Försöksskogens markareal omfattar totalt 3696 ha, varav växlig skogsmark 91,0 %, mindre växtlig skogsmark 4,8 %, impediment 0,6 % och annan mark 3,6 %.

Försöksområdets tidigare skeden. Omgivningen kring Heinola och särskilt området vid Nynäs har ur arkeologisk synpunkt aldrig blivit metodiskt undersökt, varför uppgifterna om fynd i dessa trakter är slumpartade. Områdets läge invid Jyränkö ström låter likväl förmoda, att trakten har varit bebodd redan i förhistorisk tid. I Heinola socken har man gjort sporadiska fynd från både sten- och järnåldern. Det enda i Nynäs funna fornföremålet är en dubbel- yxa från stenåldern (KM 10449), om vilken man har följande uppgifter: ”Funnen våren 1936 i Jyränkö by av Heinola socken, på den tidigare platsen för Jyränkö by, vid sidan av vägen till Sepänniemi. Föremålet hittades vid dikesgrävning i en åker på ett djup av c. 40 cm.”

Nynäs säteri hörde i början av 1600-talet till Myrskylä eller Mörsknäs herrgårds vidstäckta utmarker. Mörsknäs gård ägdes vid denna tid av den gamla, från Skottland härstammande släkten Forbes. År 1678 ingick överstelöjtnanten vid Nylands och Tavastehus läns kavalleri, Fredric van der Pahlen, äktenskap med Sophia Forbes, dotter till dåvarande ägaren av Mörsknäs, Ernst Johan Forbes, varvid de troligen i hemgift erhöill Nynäs lägenhet.

Helt säkert är, att ryttmästaren i Nylands och Tavastehus län, Johan Ramsay, vilken år 1712 äktade den sedermera år 1778 nobiliserade baron van der Pahlens och hans maka Sophias dotter Christina, i sin ägo erhöill Nynäs säteri. Denna lägenhet gjorde Ramsay till ett stamgods för sin ättegren och här kom sedan många generationer att leva och verka till fromma för sin hemgård. En halvsyster till den sista Ramsay'n på Nynäs, Julia Sophia Ramsay, hade år 1843 ingått äktenskap med statsrådet Carl Daniel von Haartman. Deras dotter, Naema Maria Helena, hade i sin tur

år 1873 gift sig med kanslisten vid Åbo Hovrätt, sedermera senatorn Oskar Fredrik Wilhelm Gylling och på detta sätt övergick lägenheten till släkten Gylling.

I det föregående har i korthet skildrats de skeden Nynäs lägenhet genomgått i olika släkters besittning. Året 1896 blev ett för det gamla släktgodset märkligt år. Sedan det, så långt man kan följa dess öden gått i arv från den ena generationen till den andra, inköptes det nämnda år för firmans räkning av disponenten för Tampereen Kattohuopatehdas Oy, Rudolf Elving. Vid samma tid påbörjades på åtgärd av Rudolf Elving även grundläggningsarbetena för uppförande av ett träsliperi och en pappersfabrik vid Voikkaankoski i Kymmene älv. Redan år 1872 hade Kymmene Aktiebolag och Kuusankoski Aktiebolag erhållit rättigheter att bedriva industriell verksamhet för träförädling och att för ändamålet uppföra behövliga anläggningar i Kuusankoski.

År 1904 sammanslogs de tre tidigare nämnda företagen till ett enda affärsföretag och då kom de till Nynäs gamla säteri hörande, vidsträckta markerna att underlyda Kymin Osakeyhtiö — Kymmene Aktiebolags stora industrikoncern. Jordbruket på Nynäs lägenhet utarrenderades år 1899 på 20 år till Heinolan Panimo Oy, varför jordbrukshushållet år 1919 definitivt överlämnades i Kymmenebolagets vård.

Nynäs säteri, vars markarealer ursprungligen hade omfattat 5000 ha, kom åren 1904—1920 att överlåta 226 ha åkerjord samt ängs- och skogsmarker till torpare och backstugusittare, varefter arealerna fördelade sig på följande sätt:

Åker ha	Äng ha	Skogsmark ha	Sammanlagt ha
240	10	4525	4775

Skogsmarkerna på Nynäs har till största delen varit bördiga och ställvis i riklig grad bevuxna med björk. Man märker, att avverkningarna i de grova barrträdsbestånden under det nyssnämnda skedet har varit tämligen skonsamma, medan de på björk-områdena ställvis haft karaktären av slutavverkningar. Det berättas att Kymmene Ab åren 1910—1915 sålde 300 000 björk-

stammar till Tornator Ab för ett pris av 1 mk per stam. På de genom denna försäljning uppkomna partiella sluthuggningsområdena lät forstmästare E. B. Eklund år 1917 plantera 2-åriga granplantor, vilka gav upphov till bestånd, som redan flere gånger lämnat granpappersved vid gallringar. På samma sätt har åkrarna kring de hos bolaget kvarblivna torpen inplanterats med 2-åriga granplantor (Korventorppa, Manskivi och Tähtiniemi).

Under den första tiden av vår självständighet blev Nynäs lägenhet föremål för kraftiga skogsvårdande åtgärder. Skogskulturer (granplantering) utfördes i stor utsträckning, visserligen under fulltät skog, och därjämte såddes tall i någon mån på de torraste moarna. Skogarnas tillväxt studerades på 1920-talet med tillhjälp av ett stort antal provytor, vilka efter ett par mätningar likväl slopades. Provytor som grundlagts på 1920 talet är däremot ännu i bruk och utgör föremål för fortlöpande mätningar. I Tähtiniemi, där kraftiga avverkningar hade ägt rum, kan man tydligt urskilja under olika år uppkomna, mycket lyckade, vackra granplanteringar. På de svagaste åkrarna och åkerkanterna har planterats lärk och murrayana-tall. I Tähtiniemi finns också här och där små planteringsytor med cembratall, ek, eller ädelgran. Invid den s.k. Korventie-vägen liksom i Nikkarniemi finns unga bestånd av pichtagran. På sluttningen av Evätmäki backe förekommer en omorica-plantering, vilken visserligen exproprierades i kraft av jordanskaffningslagen. Inalles fanns det på Nynäs lägenhet före vinterkriget c. 800 ha medelst kulturer förnyade skogsområden. De årliga avverkningsmängderna utgjorde åren 1920—1939 c. 12000—17000 lm^3 virke av olika slag.

Under motsvarande tid grävdes c. 35000 löpmeter diken. Arealen minskades med 49 ha, dels på grund av åt privatpersoner försålda små skiften och dels till följd av expropriering för järnvägens räkning på sträckan Lahtis—Heinola. I slutet av år 1939 var arealfördelningen följande:

Åker ha	Äng ha	Skogsmark ha	Sammanlagt ha
240	10	4476	4726

Under krigstiden, åren 1940—44, då brist rådde på arbetskraft, var helt naturligt även avverkningarna i skogarna på Nynäs små och skogsvårdsarbetena ännu obetydligare. Årligen avverkades då 5000—8000 lm^3 virke av olika slag, varav huvudparten var brännved. Under krigstiden grundades bolaget Puukemia Oy, till vilket även Nynäs kom att sälja 21 ha av sitt markområde. Likaså krävde snabbkolonisationen, vilken mellan krigen var som livligast, av Nynäs 341 ha, varigenom lägenhetens totala areal i slutet av år 1944 var följande:

Åker ha	Äng ha	Skogsmark ha	Sammanlagt ha
135	1	4229	4365

Efter krigen, och i synnerhet på 1950-talet, blev skogarna på Nynäs lägenhet föremål för kraftiga avverkningar.

Alla efterkrigstida avverkningar och skötselåtgärder framgår i detalj ur de bifogade tabellerna.

De till skogen ledande förbindelserna har förbättrats genom byggandet av bilvägar. Kort före kriget, på hösten 1939, blev vägarna från Heinola Jyränkö till Kalliojärvi och Korvensuo färdiga. Åren 1956—1957 byggdes bilvägen från Suurijärvi till Lepola. Dessutom har för underlättande av framkomligheten till arbetsplatserna 5—6 km stigar blivit iståndsatta för körning med cykel eller moped.

Efter krigen måste man av markerna på Nynäs lägenhet överlåta 669 ha för kolonisering av den förflyttade befolkningen. De sedan år 1956 pågående förhandlingarna om ägobyten mellan Heinola stad och Kymmene Ab ledde den 3. 12. 1959 till ett beslut, varigenom bolaget av de till Nynäs lägenhet hörande markerna överlät till staden ett mot västra sidan av järnvägsområdet gränsande c. 5 ha stort område på ömse sidor om landsvägssträckningen, och erhöll i vederlag av staden ett till Läpiä lägenhet hörande c. 38 ha stort skogsområde, vilket omedelbart gränsar till Nynäs marker på södra sidan om sjön Läpiänjärvi. Genom köp erhöll bolaget den 2. 1. 1960 två av de fyra torvmarksskiften, som befinner

sig inom Nynäs ägor vid sidan av vägen till Kalliojärvi. De inköpta kärr- eller torvmosseskiftenas sammanlagda areal är c. 2 ha. Med beaktande av de nyss nämnda förändringarna fördelade sig totalarealen av ägoslagsgrupperna på Nynäs lähenhet år 1960 på följande sätt:

Skogs- mark ha	Tvin- mark ha	Impedi- ment ha	Åker ha	Tomt och annan mark ha	Samman- lagt ha
3390	178	22	28	104	3722

Klimatet. Över klimatet på försöksområdet har uppgifter erhållits ur medelvärden, vilka grundar sig på de mätningar, som sedan år 1908 utförts av Meteorologiska Centralanstaltens observationsstation i Heinola. Stationen har sedan år 1945 befunnit sig i utkanten av staden vid Raja-gatan 34, mitt i en stor trädgård. Platsens höjd över havet är c. 100 m. Likväl bör observeras, att temperaturerna vid den i staden liggande observationsstationen i allmänhet är något högre än på den intill belägna landsorten. Skillnaden är c. 0,3—0,7°C och i detta måhända närmast det förstnämnda gränsvärdet.

Temperaturens månadsmedelvärden äro nedan uttryckta i den internationella normalperiodens medelvärden för 1931—1960:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Hela året
—8.2	—8.2	—4.4	2.5	9.2	14.2	17.1	15.4	10.3	4.4	—0.2	—4.4	4.0

Temperaturens medelvärden för dygnsmaxima (M) och dygnsminima (m) samt dygnsvariationen i medeltal (A) 1931—60 framgå nedan:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Hela året
M	— 5.3	— 5.1	—0.2	6.8	14.3	19.5	22.2	20.2	14.1	6.9	1.6	—2.2	29.2
m	—11.5	—11.9	—9.2	—2.2	3.3	8.9	12.0	10.8	6.6	1.7	—2.4	—7.6	—29.5
A	6.2	6.8	9.0	9.0	11.0	10.6	10.2	9.4	7.5	5.2	4.0	5.4	58.7

Dygnsmedeltalet överstiger $\pm 0^\circ$ i medeltal 5.IV, 5° den 27.IV samt 10° den 20.V. Dygnsmedeltalet understiger $+ 10^\circ$ den 17.IX, 5° den 12.X samt $\pm 0^\circ$ den 14.XI. Den termiska vegetationsperiodens (dygnsmedeltemperaturen över 5°) medellängd är sålunda 169 dygn, med en medeltemperatur om 12.6° samt den effektiva värmsumman under denna period 1278 enheter (d.d. = degree days).

De temperaturmätningar som registrerats på Nynäs skogsforskningsområde under åren 1964—1968 utvisa, att den effektiva värmsumman i kronskiktet i tallbeståndet nr. 566 (Suurijärvi) utgör 91.1 % samt i granbeståndet nr. 565 (Lepola) utgör 96.3 % av motsvarande värde vid Heinola meteorologiska station. Vid Lepola meteorologiska observationsstation på 2 m höjd över marken utgjorde effektiva värmsumman blott 86.3 % av motsvarande värden vid Heinola stationen.

Den årliga nederbörden, vars medelvärde för perioden 1921—1950 var 581 mm, fördelar sig på de olika månaderna på följande sätt:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	VII	Sammanlagt
34	27	29	34	42	53	65	72	72	65	49	39	581

En jämförelse mellan temperatur- och nederbördsförhållandena i Heinolatrakten och i andra delar av vårt land ådaglägger, att Nynäs, vad förutsättningar för skogsväxt vidkommer, kan betraktas såsom ett av de allra gynnsammaste områdena. Växtperiodens värmsumma koncentreras på ett, med hänsyn till strålningsenergin, fördelaktigt sätt till mitten av sommarn, i motsats till vad förhållandet är exempelvis vid kusten och på Åland, där en stor del av de assimilationsmöjligheter, som värmehushållningen erbjuder blir outnyttjade på grund av de otjänliga strålningsförhållandena på senhösten. Även nederbördsförhållandena är gynnsamma. Av årets hela nederbörd faller här under växtperioden en större del än e.ex. på kustområdet och vårtorkan är icke heller närmelsevis en lika allmän företeelse.

Terrängen och jordmånen. Nynäs skogsforskningsområde består av en för sjöplatån i Finland karakteristisk låglänt terräng, vilken i medeltal höjer sig endast c. 90—120 m över havsytan. De intill Nynäs gränsande sjöarna Ruotsalainen och Konnivesi befinner sig på ett höjdläge av 83 och 78 m. Trots att Nynäs som helhet betraktat är låglänt, är det på mindre områden kraftigt kuperat. Den högsta punkten befinner sig öster om sjön Suurijärvi och når upp till 164 m. Endast den i områdets södra delar belägna Toivonsuo mo uppvisar en jämn terräng i landskapet.

Området innehåller ett stort antal sjöar av olika storlek. Störst är de natursköna sjöarna Suurijärvi och Kalliojärvi samt Läpijärvi. I nordost gränsar området till Jyränkö ström och Konnivesi, som utgör delar av Kymmene älv.

Berggrunden på Nynäs försöksparksområde består av en bädd av yngre granatförande granitarter. Vattendragen Ruotsalainen—Konnivesi avskiljer detta område från ett av äldre mineralarter mosaikartat sammansatt område.

Jordmånen på Nynäs är till största delen morän; i söder sträcker sig försöksparken in på Lilla Stängselåsens sorterade jordar. Moränområdet genomskärs nästan i nord-sydriktningen av en långsgående ås, som sträcker sig från Vierumäki till Lusi. Dess inom forskningsområdet liggande del brukar kallas Nynäs ås, vars södra partier vid sidan av Lilla Stängselåsen bildar den tidigare nämnda Toivonsuo mo. I det skedet, då landisen smälte och hela södra Finland var översvämmat av vatten, avsatte sig på ömse sidor om åsbildningen sorterade jordarter, sanden närmast åsen och finare jordarter längre bort. När området reste sig ur havet, spolade vattnet bort jorden så att klippgrunden blottades, varvid den bortsköljda, finkorniga jorden avlagrade sig på lägre liggande ställen.

Moränjorden kan ställvis förmodas vara bördigare än genomsnittligt, emedan klippgrunden i landisens röseleriktning innehåller basiska bergarter bl.a. hornbländegneis. Vidare har det på många ställen bildats för skog gynnsamma växtplatser där det under varma sandbemängda lager ligger vattenhållande morän. Där marken på

platser med god vattenhushållning innehåller stora mängder basiska stenarter, har det uppstått utomordentligt bördiga växtlokaler t.ex. på vissa ställen i Tähtiniemi och Läpiänniemi.

Floran och växtligheten. Stommen i den flora, som förekommer på Nynäs, bildar de växtarter, som uppträder på moar av lingontyp. Förutom dessa finner man rikligt sydligare arter, vilka påträffas i de lundartade skogarna i bäckdälderna samt vid foten av klippväggar och åsar. De intressantaste växterna förekommer på de branta sluttningarna av Nynäs ås, vilken likt en ryggrad löper genom området från norr till söder.

Av sydliga eller sydvästliga arter förekommer vitsippan (*Anemone nemorosa*) och degbäret (*Ribes alpinum*) här i nordöstra gränstrakterna av sitt sammanhängande utbredningsområde. Endast någon strandlund och ett par platser vid foten av branta klippor duger som växtlokal åt dessa synnerligen krävande växtarter. På för solskenet lämpligt exponerade sluttningar finner man här myskgräset (*Hierochloe australis*) på dess närapå nordostligaste förekomstplats i vårt land. Blåsippan (*Anemone hepatica*) ger däremot färg åt marken i alla lundartade skogar på hela området. Axlosta (*Brachypodium pinnatum*) täcker på Nynäs överraskande stora fläckar, då man tar i betraktande, att dess förekomst tvärt upphör redan på några kilometers avstånd mot nordost. I de fuktigare lundartade skogarna växer lungörten (*Pulmonaria officinalis*), syskan (*Stachys silvatica*), underviolen (*Viola mirabilis*) samt flenörten (*Scrophularia nodosa*).

Av de på vidsträcktare områden i vårt land växande lundträden bildar linden (*Tilia cordata*) t.o.m. några små bestånd, exempelvis söder om sjön Salijärvi, i västra kanten av ett lundartat skogsområde, där en hög vall sluttar brant ner mot en bäckdäld. Ett tjugotal lindar av stockdimension växer i Läpiänniemi nära stranden av Konnivesi. Vid randen av lindbeståndet kväller en klar källa fram invid en klippa och härifrån hämtas kaffevatten till gårdar på flere kilometers avstånd.

Undervegetationen i denna lund hör till det yppigaste som förekommer på Nynäs skogsforskningsområde: tibast (*Daphne mezereum*), try (*Lonicera xylosteum*), olvon (*Viburnum opulus*), ängsfråken (*Equisetum pratense*), hässlebrodd (*Milium effusum*) skogsknipprot (*Epipactis helleborine*), skogsvicker (*Vicia silvatica*), skogsviol (*Lathyrus silvestris*) och vårärt (*Lathyrus vernus*).

I motsats till de nyss nämnda växterna förekommer på Nynäs arter, vilkas huvudsakliga frekvensområde ligger längre norrut i landet. Vid skogstjärnens vitmosskanter reser sig myrsälting (*Scheuchzeria palustris*), vit-ag (*Rhynchospora alba*) samt tuvsäv (*Trichophorum caespitosus*). I de på näring rika mosskärstråken växer kärrfråken (*Equisetum palustre*) och sävarten (*Trichophorum alpinum*). På samma växtlokaler påträffas jämte de tidigare nämnda och i norr allmännare arterna även bråken (*Dryopteris cristata*), gulstarr (*Carex flava*) och kärrfibbla (*Crepis paludosa*). På områdets små myrfläckar växer dvärgbjörk (*Betula nana*), som här uppnår knappt hälften av den nordfinska rasens storlek. Bland östliga växtarter i vårt land påträffas dalviolen (*Viola Selkirkii*) på Nynäs och såsom en stor sällsynthet även en sallat-art (*Lactuca sibirica*). Klipporna färgas av styvmorsviol (*Viola tricolor*), bergglim (*Silene rupestris*), samt vårälskling (*Draba verna*) och käringkål (*Sedum telephium*) som hör till de sydligare arterna.

Bland floran på Nynäs 10 km långa ås förekommer de på området mest kända rariteterna. Trots att mosippan (*Anemone vernalis*) klädkorgsvis plockades till försäljning, förrän den blev totalt fredad, pryder den här ännu om våren åsryggen i hela dess längd. Såsom följeslagare till mosippan uppträder gulskiftande fältvedel (*Oxytropis campestris*), viol (*Viola rupestris*), skavgräs (*Equisetum hiemale*), vintergröna (*Pyrola chlorantha*) och backtimja (*Thymus serpyllum*).

Förutom mosippan växer det på Nynäs marker också en annan totalt fredad örtväxt, nämligen vippärten (*Lathyrus niger*). Denna på harsyre-blåbärstyp förekommande högvuxna ärtväxt är faktiskt värd att fredas, ty förutom på Åland påträffas den i Finland endast inom ett några mil långt, smalt stråk.

Växtligheten på Nynäs behärskas framför allt av skogsfloran, såväl på de fasta markerna som på de försumpade. Skogsmarkens fördelning på olika skogstyper är följande:

Skogsmark				Tvinmark	Sammanlagt
Friska moar	Torra moar	Kärr I	Myrar I		
ha-%					
1700	1294	247	149	178	3568
47,6	36,3	6,9	4,2	5,0	100

Uppmärksamhet väcker speciellt den rikliga förekomsten av bördiga marker. Växtplatser av harsyre-blåbärstyp upptar nästan 40 % av skogsmarkens hela areal och c. 45 % av de växtliga, fasta markerna. Torvmarker förekommer överhuvudtaget litet (12,1 %) och särskilt de fattigare torvmarkernas förekomst är ringa.

Djurlivet. Älgbeståndet på området har stabiliserat sig, ty de dikade kärrens slybevuxna kanter utgör trivsamma betesplatser för älgarna. Man ser där grupper på upp till tiotalet djur på samma gång. Rävorna har många gryt till sitt förfogande och dessa har varje år varit bebodda. Mäyrälampi (Grävlingssjön) ligger som namnet anger i närheten av grävlingarnas hålor. Den stora harstammen får varje vinter några fällda aspar till hjälp med födan.

Av vilda fåglar har man på Nynäs lägenhet iakttagit 138 arter, av vilka måhända ungefär hälften häckar på området. I lunden på Sepänniemi, vid gränsen till Heinola har näktergalen många somrar hållit konsert. Detta med förvildad humle bevuxna lundbestånd av lind och rönn är nu dömt att förintas, emedan en ny väg med fyra körfiler har planerats tvärs igenom lunden. Då mister näktergalen sin fina konsertsal och Nynäs lägenhet samtidigt sin näktergal.

Bland andra fågelrariterer har man hört gräshoppsångaren och kärrensångaren vid de kring Sepänniemi belägna stränderna. Sommargyllingen, som i huvudsak förekommer i sydöstra Finland, låter

höra sin vissling i Nynäs lundartade björkbestånd. Den från söder invandrade koltrasten har på senare år blivna stationär i Heinola socken. På Nynäs har man redan hittat många bon av denna mästersångare. Av de för lingonmoarna typiska fågelarterna (med förbigående av de överallt förekommande) påträffas här trädpiplärkan, dubbeltrasten, nattskärran och järnsparven. Den sistnämnda är på Nynäs överraskande allmän med hänsyn till vad fågelböckerna uppger om arten.

Bland vattenfåglarna torde den största rariteten vara en sångsvan som för något år sedan övervintrade i Kymmene älvs öppna vatten. En annan fågel, som varje vinter vistas vid älvfåran är strömstaren, vilken med yrkesdykarens skicklighet störtar sig i vaken. Antalet vadarfåglar har för varje år ökat på området. Liksom på andra ställen i mellersta Finland har tofsvipan tilltagit i mängd och livat upp de öppna stränderna. Bland dess intressantaste fränder i fågelvärlden kan nämnas morkullan och beckasinen.

För att komplettera den av naturen fattiga fiskstammen har utplantering företagits under flera år. I ravinsjöarna med sina branta stränder och silverklara källvatten har utplanterats bäckforell, sik, ål och sutare. Odlingen av laxöring i Kymmene älv har redan under många år givit fiskarena öringar på 6—8 kg.

Skogen. Det skogliga tillståndet kan utläsas ur resultaten från den senaste, år 1969 utförda revisionen. Virkesförrådet består till 52 % av tall, 39 % av gran och 9 % av lövträd. (Tabell 1.) Under senaste 10-årsperioden har lövträdens andel nedgått till ungerär hälften, granens andel visar den största ökningen, vartill kommer att även tallens andel ökat något.

Virkesförrådet uppgår på den växtliga skogsmarken till 108 m³sk/ha. (Tabell 1.) Granen dominerar inom de yngre åldersklasserna 30—50 år, medan tallen visar motsvarande dominans inom de äldre åldersklasserna från 70—130 år. (Bild 1.) Medelkubiken är störst inom åldersklasserna 50—70 år, men sjunker något med stigande ålder som en följd av att bestånden behandlats med beståndsvårdande ingrepp av ljushuggningsnatur. Såväl virkesför-

rådet som medelkubiken har något ökat under de senast förflutna 10 åren.

En granskning av skogstypsgrupperna ger vid handen en tydlig strävan att ge företräde åt granen på friska momarker samt grankärr medan tallen får bilda bestånden på torra momarker och myrar. (Tabell 2.) I fråga om de olika trädslagens fördelning på växtlokaler kan en markerad utveckling i positiv riktning konstateras.

Som en direkt följd av att Nynäs skogsforskningsområde varit föremål för omfattande förnyelseåtgärder dominerar nu åldersklasserna 10—30 år. (Fig. 2.) Men samtidigt upptar bestånd över 80 år 28 % av arealen. Detta innebär omfattande slutavverkningar i bestånd, som överskridit den av omloppstiden bestämda åldern.

Över alla utförda åtgärder har förts en detaljerad fortlöpande bokföring, som är av särskildt stort värde, då området utnyttjas i försökssyfte. Under tiden 1945—1968 har avverkning som åsyftat förnyelse utförts på sammanlagt 996 ha. Därav har huggning i skärmställning omfattat 530 ha, fröträdsställning 175 ha och kalhyggen 291 ha. Røjning i plantbestånd har under samma period utförts på 1 909 ha samt beståndsvårdande avverkningar på 5 112 ha, därav gallringar 3 577 ha och ljushuggning 1 435 ha. (Røjning och gallring har till en del utförts flera gånger inom samma bestånd).

Under åren 1945—1968 har skogsodlats 593 ha omfattande 252 ha sådder och 341 ha plantering. Sådden har enbart gällt tall, varvid använts sammanlagt 125 kg frö. Planteringen har omfattat 603 000 granplantor, 132 000 tallplantor, 4 130 lärkplantor, 13 550 picea omoricaplantor, 1 725 balsamgranplantor samt 500 askplantor. Planteringen av utländska trädslag har utförts i experimentsyfte. Kompletteringssådder har utförts med 16 kg frö och kompletteringsplantering med 151 000 plantor. Nynäs plantskola har under åren 1945—1968 levererat sammanlagt 755 000 plantor till försöksparken.

Till förnyelseåtgärderna hör hyggesrøjning på 2 490 ha, löpbränning på 63 ha samt markberedning på 74 ha. Nya diken har grävts sammanlagt 36 000 lm, 68 000 lm gamla diken har rensats samt bäckrensning utförts till en längd av 1 557 lm.

Under åren 1945—1968 har sammanlagt förnyats en areal, som i det närmaste motsvarar en omloppstid på 80 år. Produktionen har varit hög och virkesförrådet i anseende till åldersfördelningen stort och av betydande värde. Ett utomordentligt stort framtidsvärde representerar betydande arealer fullslutna och högproduktiva bestånd, som grundats genom skogsodling på de bästa boniteterna.

Försöks- och forskningsverksamheten. Kymmene Aktiebolag har på Nynäs bedrivit försöks- och forskningsverksamhet under flera tiotal års tid. Genom initiativ av skogschefen Albin Torckell har omfattande skogsodlingsförsök blivit verkställda med inhemsk gran och en del utländska trädslag. Senare har under ledning av skogschefen Bjarne Bützow utlagts provytor för ett klarläggande av beståndens tillväxt och produktion.

Vid odlingsförsöken med utländska trädslag har följande trädslag prövats: *Pinus cembra*, *P. contorta* var. *latifolia*, *Picea omorica*, *Abies balsamea*, *A. sibirica*, *Larix sibirica* och *Acer negundo*. Den sammanlagda arealen av utländska trädslag uppgår till 11 ha. Försök har även utförts med inhemska s.k. ädla lövträd, främst *Fraxinus excelsior* ja *Quercus robur*.

De ur forskningssynpunkt värdefullaste provytorna för belysande av tillväxten och produktionen utmed vägen från Jyränkö till Korvenmäki har överlämnats i Skogsforskningsanstaltens vård. Bland resultat, som framfått ur detta material kan nämnas:

Provytan 101. ”*Hoilon kuusikko*”. Skogstyp OMT. Plantering med 2+0 granplantor på initiativ av forstmästare E. B. Eklund. Den senaste gallringen utförd 1958, varvid uttogs 83.4 m³sk/ha. Härvid kvarstod i det 44-åriga beståndet 798 stammar/ha, den övre höjden var 18 m och virkesförrådet 195 m³/ha. Den löpande tillväxten uppgick till 13.3 m³f/ha/år och den totala produktionen till 347 m³sk/ha. Data från dessa jämte de trenne följande provytorna framgår närmare ur bifogad beskrivning över de olika exkursionspunkterna.

Provytan 102. ”*Vinnolan kuusikko*”. Skogstypen OMT. Planterad på initiativ av forsttekniker Vinnola 1936 med användande

av 2+2 granplantor. Efter ett tidigare röjningsingrepp följde den första gallringen 1962, då beståndet hade en ålder av 30 år. Utfallet steg till 82 m³sk/ha. Data efter gallringen: stamantalet 1 590 st/ha, den övre höjden 13 m och virkesförrådet 151 m³sk/ha.

Protytan 103. ”*Hakosuon kuusikko*”. Skogstypen OMT. Beståndet grundat av forstmästare E. B. Eklund 1917 med användande av 2+0 granplantor. Beståndet gallrades lätt 1958, varvid uttogs 31.7 m³sk/ha. I det då 44-åriga beståndet kvarstod 910 stammar/ha, den övre höjden var 23 m och virkesförrådet 225 m³sk/ha. Totalproduktionen steg till 418 m³sk/ha.

Provytan 107. ”*Rotupuukoeala*”. Skogstypen MT. Ett orört granbestånd ur vilka ett antal elitträd utvalts för rasförädlingsarbetet.

Skogsforskningsinstitutet inledde sin forskningsverksamhet omedelbart efter att överenskommelsen om samarbete blivit sluten. Försöksverksamheten har främst gått ut på ett klarläggande av fröproduktionen och på denna influerande faktorer, i rasförädlingsavseende betydelsefulla utländska trädslags produktion, beståndens tillväxt och produktion vid olika beståndstäthet samt gödslingens effekt på såväl fasta marker som torvmarker. Dessa försök beskrivas närmare i närsluten bilaga.

Försök, utförda av forskningsavdelningen för skogsskötsel. De försök, som avse att belysa beståndens fröproduktion ingår i en omfattande serie försök, som omfattar hela landet och som även är anknuten till motsvarande försöksserie inom övriga nordiska länder. Särskild vikt är härvid fäst vid hur fröskörden varierar från år till år.

Studiemetoden är baserad på användningen av trattformiga mätare, som placeras ut i bestånden till ett antal av 6—10 st. Dessa mätare töms regelbundet en gång i månaden. I laboratorium registreras sedan bland allt nedfallet strö, rester av hanblommor och allt frö för erhållande av material till bedömning av variationerna i förekomsten av han- och honblommor.

För dessa försök har utvalts 5 olika bestånd, varav tvenne tallbestånd (fig. 679 och 687), ett granbestånd (fig. 648 c) samt tvenne bestånd av glasbjörk (fig. 235—242 r och 36 i—j). Inom fyra av dessa bestånd har uppförts torn, som nå upp till beståndets övre höjd, för utförande av klimatologiska observationer. Med tillhjälp av dessa torn pågår en fortlöpande mätning av temperaturen med termograf, som avläses två gånger i dygnet. Vid tornet i Lepola uppmäts vindstyrkan och på ett invidliggande fält nederbörden.

Försök, utförda av avdelningen för skoglig rasförädling. Denna avdelnings försöksverksamhet är främst inriktad på ett klarläggande av utländska trädslags produktion och skogsodlingsteknik, vartill Nynäs erbjuder goda förutsättningar. 5 provytor har grundats och omfattar följande trädslag: *Pinus contorta* var. *latifolia* (3 provytor på fig. 115 a, 250 och 36 d), *Larix sibirica* (en provyta på fig. 127 a) och *Larix sibirica*—*P. contorta* blandbestånd (en provyta på fig. 36 d). Provytorerna variera från 0.16 ha till 0.25 ha. Registreringen av stammaterialet har utförts så att såväl virkesförrådets utveckling som dess natur i rashänseende skall kunna bedömas. Mätningen av provytorerna påbörjades i augusti 1961.

Förekommade kulturer av *Abies sibirica* har utnyttjats i en undersökning, som forstmästare Juhani Tenhola utförde år 1960 och som avsåg att klargöra pihtagranens tillväxt- och förnyelseförhållanden.

Försök, utförda av forskningsavdelningen för skogsbiologi. I programmet för denna forskningsavdelning inrymdes år 1962 en omfattande undersökning av vår inhemska grans populationsgenetik. Denna undersökning syftar till att klarlägga morfologiska och andra typvariationer inom naturnormala och med forstliga låggallringar behandlade granbestånd inom olika delar av landet. Finlands skogar har i rashänseende bevarat sin primära natur mera intakt än annorstädes är fallet inom Europa. Då därtill skogen hos oss sträcker sig från sydranden av barrskogsbältet till dess nordrand föreligger utomordentliga försutsättningar att här bedriva en dylik forskning. Härtill kommer att granen uppvisar större typvariation

än något av våra övriga trädslag, den har invandrat förhållandevis sent samt från tvenne olika håll, nämligen öster och söder.

Undersökningen är baserad på provytor från olika delar av riket. En av dessa provytor är belägen inom Nynäs försöksområde invid Lepola på fig 648 och 603. Den omfattar ca 1.5 ha. Av på området stående 499 granar har utvalts och utmärkts med gulfärg 30 provträd. För dessa provträd har registrerats dimension, ålder, kronotyp, grenställning, grenvinkeln för de nedre grenarna, stamform, bark och barktjocklek jämte andra morfologiska egenskaper. Barr och kottar har studerats i laboratoriet och med tillhjälp av borrhål har mätningar utförts över fiberlängd, cellväggens tjocklek, andelen vår- och senved, specifik vikt mm. Därtill kommer iakttagelse av fenologisk art över tidpunkten för skottsprickning, blomning, blomornas och barrens färg mm. Dessa arbeten är numera slutförda, men resultaten delvis ännu ej analyserade.

Försök, utförda av forskningsavdelningen för skogstaxation. Avdecningens forskning är inriktad på de omfattande och homogena kulturgranbestånden, som erbjuder ett för våra förhållande enastående material för tillväxt- och produktionsforskning. Det torde knappast vara möjligt att i närmaste framtid finna ett lika lämpligt objekt. Kulturbeståndens storlek har möjliggjort permanenta provytor med upprepningsserier. Härigenom uppnås den viktiga fördelen att den statistiska behandlingen av materialet blir säkrare, olikheter i produktionsförhållandena elimineras och försöket kan genomföras även om någon enskild provyta skulle råka ut för någon kalamitet och gå till spillo.

Granförsöksserien påbörjades sommaren 1961 och arbetena kunde slutföras 1962. Försökserien är fördelad på 5 figurer och omfattar fyra provyteserier med 8 upprepningar, eller sammanlagt 32 provytor. I så när som på ett fall förekommer 2—3 upprepningar på samma kartafigur. Resultaten kan analyseras såväl figurvis som i en enda helhet.

Försöket syftar till att undersöka kulturgranens utveckling, tillväxt, avkastning och inre uppbyggnad med avseende till olika virkeskapital. Härvid beaktas fyra olika nivåer för virkesförrådet.

Som det högsta har tagits det naturnormala medan det lägsta utgör 50—60 % därav. Ingreppen avses att sättas in med 5—10 års intervaller varefter virkesförrådet får återhämta sig till en programmerad storlek. Tvenne gallringar har hittills medhunnits och en tredje skall utföras 1971—1972. Några längre gående slutsatser kan ej ännu dragas av de erhållna resultaten.

De år 1961 uppmätta provvytorna är belägna på fig. 757 inom Evätmäki skifte. Av de år 1962 uppmätta 20 provvytorna är 8 belägna på Tähtiniemi å fig. 1 d, 8 st å fig. 1 t och 4 st söder om järnvägen på fig 156 a. Provytornas areal är 10 ar. Om det omgivande bältet tages i beaktande utgör provvytornas sammanlagda areal 4.5 ha.

Detta försök måste tillmätas ett betydande värde sedan skogsodling blivit allt vanligare. Härvid kan förutsättas att då kulturbestånden kommer att få en omsorgsfullare behandling än naturbestånden och då de försträmnda representera ett mycket betydande produktionsvärde erfordras noggrannare uppgifter och direktiv angående produktionsförloppet under starkt varierande behandlingsmetodik.

År 1965 utlades en provyteserie för tall omfattande 8 delprovytor. Den är belägen på Toivonsuonkangas fig. 687 g och här har endast den första behandlingen utförts. Kymmene Ab har därtill överlämnat till Skogsforskningsinstitutet en del äldre, enskilda provytor belägna inom några av de bästa kulturgranbestånden.

Under tiden 1970—1971 grundas en del nya provyteserier, såsom en del i en riksomfattande undersökning över den inverkan hårda, med långa intervaller återkommande gallringsingrepp kan ha på kulturgranbeståndens utveckling.

Försök, utförda av forskningavdelningen för markforskning. För att studera gödslingsbehovet på skogsmark utlades under tiden 1961—1965 15 st provserier, omfattande sammanlagt 256 provytor. En var serie utgör ett självständigt försök, varvid studeras trenne gödselämnen med 8 provytor i systemet eller 4 gödselämnen där systemet omfattar 16 provytor. I några fall har till systemet ännu

fogats en extra 0-provyta. I allmänhet har vid tillförandet av gödsmedel använts endast en dörslingsgrad som jämförelse med det ogödslade tillståndet. Från denna regel avviker endast systemen 117, 152 och 198. Enligt faktori Principen erhålles med ett system av 8 provytor en fyrfaldig upprepning såväl i avseende till de enskilda gödselämnenas separata effekt som deras sammanlagda verkan. Med ett system om 16 provytor fås en motsvarande 8 faldig upprepning.

Gödselgivorna har ordnats så att inom ett vart system förekommer varje gödselämne såväl separat som i samtliga möjliga kombinationer med de övriga vartill kommer en ogödslad 0-ruta. Varje provyta omgives av en 5 meter bred mantel, som fått samma gödselgiva som motsvarande provyta.

Gödselgivans inverkan på beståndet har granskats genom inventering som utförts till en början med tre, senare med 5 års mellanrum. De första mätningresultaten gav vid handen att en ny giva kväve och fosfor inom de flesta systemen var motiverad. De senaste nu föreliggande mätningresultaten äro från åren 1966—1968. Med ledning av dessa kan följande slutsatser dragas:

Kvävegödslingen har utan undantag givit positivt utslag i fråga om massatillväxten. Inom 15 -åriga granbestånd har tillväxtökningen uppgått till 0.3—1.0 m³f/ha/år medan något äldre granbestånd i 35—55 års ålder ökat med 0.7—1.7 m³f/ha/år. Motsvarande värden för unga tallbestånd har varit 1.0—2.0 m³f/ha/år och inom något äldre tallbestånd 1.0—2.5 m³/ha/år. Den genom gödslingen erhållna tillväxtökningen har sålunda varit betydligt större inom tallbestånd än inom granbestånd. Detta förhållande torde bero på att tillväxten inom jämförelseytorna på mark av OMT och OMaT typ har varit exceptionellt hög. Men observeras bör att även den absoluta tillväxtökningen i varje fall har varit större inom tallbestånden än inom granbestånden.

Fosfors inverkan har varierat. Enligt de konstaterade resultaten har den till övervägande del varit positiv för granbestånd (i fyra fall av sju). Inom tallbestånden (CT—MT) har däremot

fosfor på ett undantag när icke ökat tillväxten, utan har t.o.m. visat sig vara direkt negativ. I de försök, där fosfors inverkan har varit positiv har tillväxtökningen varierat mellan 0.4—1.3 m³f/ha/år. En betydande negativ inverkan har konstaterats inom systemet 158 (fig. 177) och uppgått till — 2.2/m³f/ha/år. Detta skulle tyda på att den tillgängliga fosformängden i våra skogsjordar varierar högst betydligt. Ett markant exempel härpå är systemen 152 och 153. Dessa båda försök är förlagda till granbestånd inom samma kartfigur (fig. 1), varvid det förstnämnda försöket uppvisar en reaktion om + 0.7 medan det senare visar värdet — 0.5 m³f/ha/år.

Något behov av kaligödsling har ej försöken på Nynäs kunnat uppvisa. Reaktionsvärdena har hållit sig kring 0 eller varit svagt negativa. En enda mera märkbar reaktion har konstaterats inom system 156 (fig. 175), och belöpte sig till 0.6 m³f/ha/år. Detsamma gäller även för kalken. Endast inom tvenne tallbestånd har konstaterats en tillväxtökning genom kalktillförsel, varvid denna belöpte sig till 0.3—0.8 fm³/ha/år. Däremot har kalkens inverkan varit direkt negativ inom samtliga granbestånd och inom tvenne tallbestånd. Tillförande av kalk har i några fall direkt minskat tillväxten med ända till 1.5—1.9 m³f/ha/år, något som i avseende till värdenas storlek måste anses synnerligen beaktansvärt.

Experiment med spårämnen har företagits endast med molybden i ett granbestånd på OMT typ (system 198). Någon registrerbar verkan har ej tillvidare kunnat konstateras.

Tvenne eller flera gödselämnens samverkan mäts som skillnaden mellan summan av dessa ämnens separata verkan och det resultat som fås, då ämnena tillföras tillsammans. Då försöken resulterat i positiv inverkan av kväve och i endel fall även av fosfor, torde skäl föreligga att granska även dessa ämnens samverkan. Inom granbestånd, där enbart fosfor har verkat negativt har en svag positiv verkan kunnat konstateras av kombinationen NP. Endast inom systemet 112 (fig. 191) har har denna kombination visat en starkare negativ verkan, —2.1 m³f/ha/år. NP kombinationen har genomgående varit negativ inom tallbestånd. Undantag synes dock före-

komma, varpå system 115 ger exempel med en positiv verkan för NP kombinationen om $+1.5 \text{ m}^3\text{f/ha/år}$.

Övriga kombinationer har givit växlande resultat, vilkas siffervärden växlat kring värdet 0. Några avvikande fall har dock noteras. Om än kalkens inverkan har varit av värdet 0 eller negativ har reaktionen av kombinationen kalk och kväve varit förhållandevis förmånlig inom systemen 152 och 158 (fig. 1 och 177) och uppgått till respektive $+1.1$ och $+2.5 \text{ m}^3\text{f/ha/år}$. Kombinationen kalk och fosfor har givit positivt utslag inom systemet 154 (fig. 36) med $+2.7 \text{ m}^3\text{f/ha/år}$.

Som en sammanfattning av de hitintills erhållna resultaten av gödslingsförsöken på Nynäs kan framhållas den genomgående positiva verkan kvävet givit samt konstnerandet av fosforbrist, som framträder tydligast på de bästa boniteterna. Behovet av kali förefaller att vara obetydligt medan tillförandet av kalk ofta har givit negativt resultat. Frågan om ett lokalisering av fosforbehovet samt kalkens i enskilda fall positiva inverkan i kombination med kväve och fosfor är frågor, som påkalla kompletterande forskning.

Forskningsavdelningen för torvmarksforskning. Forskningavdelningen utlade år 1966 ett gödslingsförsök på Kalliojärven suo omfattande 42 st. provytor om 0.04 ha. Provytorna avgränsas från varandra genom 0.3 m djupa diken. Gödslingen har verkställts enligt lottnig i grupper om 14 provytor. Som gödselmedel har använts urea, finfosfat, kaliummetafosfat, råfosfat, superfosfat och kalisalt.

Denna informationsskrift har utarbetats på basen av uppgifter från Kymmene Ab:s inventeringar av Nynäs skogar samt där utlagda provytor jämte uppgifter från Skogsforskningsinstitutet, varvid följande personer bidragit: forstrådet Bj. Bützow, forstmästare Terttu Harve (flora och fauna) distriktsförman M. Vinnola och forstmästare H. Willman.

Tabell 1. Virkesförrådet på skogsmark och twinmark samt på hela skogsarealen.

Markslag	Tall		Gran		Lövråd		Summa		m ³ sk/ha
	m ³ sk	%	m ³ sk	%	m ³ sk	%	m ³ sk	%	
Skogsmark	185 153	50.7	144 723	39.6	35 279	9.7	365 155	100.0	108
Twinmark	8 454	94.6	121	1.4	360	4.0	8 935	100.0	50
Summa	193 607		144 844	38.7	35 639	9.5	374 090	100.0	105

Tabell 2.

Skogs- typsgrupp	Tall		Gran		Lövråd		Summa		m ³ sk/ha
	m ³ sk	%	m ³ sk	%	m ³ sk	%	m ³ sk	%	
Frisk mormark	29 980	17.3	121 555	70.1	21 931	12.6	173 466	100.0	102
Torr ”	139 962	91.4	9 218	6.0	3 953	2.6	153 133	100.0	118
Grankärr I	2 588	10.4	13 577	54.5	8 764	35.1	24 929	100.0	101
Myrar I	12 623	92.6	373	2.8	631	4.6	13 627	100.0	91
Sammanlagt	185 153	51.8	144 723	38.7	35 279	9.5	365 155	100.0	108

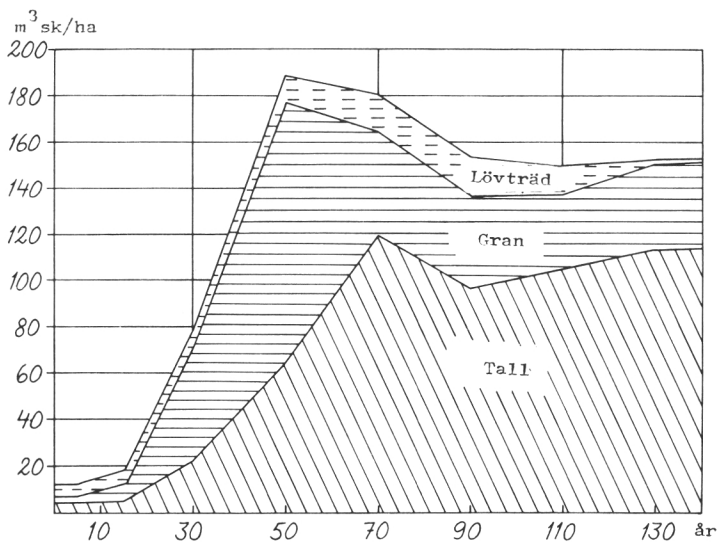


Fig 1. Medelkubik (m^3/ha) trädslagsvis i olika åldersklasser.
Sammanlagda kubiken 108 m^3/ha .

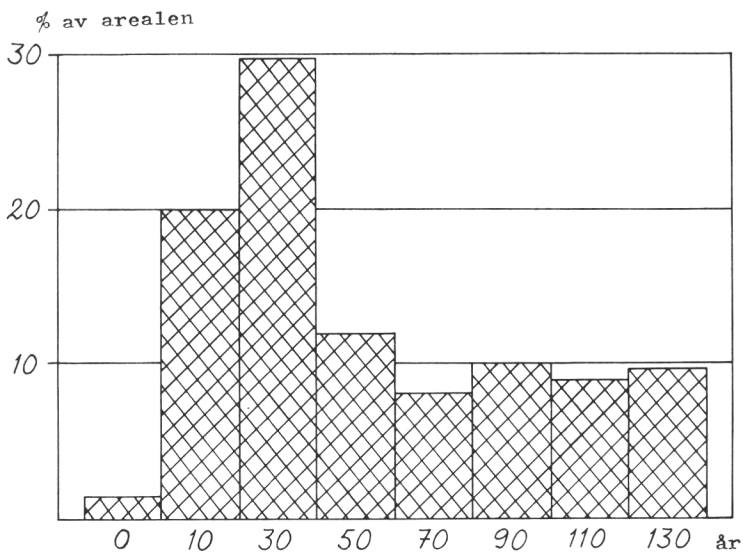


Fig 2. Åldersklassens % andel av skogsarealen
A = Kal förnyelseyta.

AVVERKNINGSVOLYMER 1945—1969

Tabell 3

År	Gran- massa- ved 1-m ³	Tall- massa- ved 1-m ³	Björk- & asp- massa- ved 1-m ³	Bränn- ved 1-m ³	Barrtimmer			Björktimmer			Diverse virke 1-m ³	Summa 1-m ³
					st	kbf	1-m ³	st	kbf	1-m ³		
1945—54	35.088	10.066	572	46.591	107.514	627.416	36.904	32.764	216.935	12.757	651	142.629
1955—64	84.354	38.400	3.599	74.983	131.715	847.952	49.877	72.777	623.716	36.687	2.125	290.025
1965	3.446	3.977	2.934	3.861	17.240	100.714	5.924	8.181	81.219	4.778	952	25.872
1966	3.023	2.487	3.126	820	10.349	66.014	4.126	5.599	51.697	3.231	138	16.951
1967	2.384	870	2.732	—	9.354	54.528	3.408	2.119	15.398	962	219	10.575
1968	3.486	3.036	3.388	429	24.172	141.651	8.853	2.511	27.123	1.695	—	20.887
1969	2.445	1.341	1.604	249	5.465	39.367	2.461	774	7.228	452	—	8.552
Summa	134.226	60.177	17.955	126.933	305.809	1.877.642	111.553	124.725	1.023.316	60.562	4.085	515.491
f-m ³ u.b.	93.958 30 %	40.920 13 %	9.696 3 %	68.813 22 %		67.059 22 %			27.657 9 %		2.451 1 %	310.554 100 %

HYGGESAREALER ÅREN 1945—1969

Tabell 4

År	Förnyelseavverkning ha				Gallrings- & beståndsvårdande avverkning ha				Avverkning av skärm- o. frö-träd ha	
	Växtlig mark		Oväxtlig mark	Summa	Plant-röjning	Gallring	Ljushuggning	Summa		
	Skärmtimmerställning	Frö-trädställning								Kalavverkning
1945—54	60,40	126,60	15,00	1,00	203,00	455,55	1.027,00	694,70	2.177,25	103,95
1955—64	407,90	38,70	182,90	9,20	638,70	1.014,64	1.907,00	582,00	3.503,64	195,20
1965	6,00	2,00	30,00	—	38,00	122,00	194,00	30,00	346,00	47,00
1966	16,00	2,00	15,00	—	33,00	151,00	300,00	5,00	456,00	64,00
1967	40,00	3,00	9,00	5,00	57,00	84,00	60,00	92,00	236,00	126,00
1968	—	2,00	39,00	—	41,00	82,00	89,00	31,00	202,00	33,00
1969	—	—	28,00	2,00	30,00	125,00	93,00	13,00	231,00	18,00
Summa	530,30	174,30	318,90	17,20	1.040,70	2.034,19	3.670,00	1.447,70	7.151,89	587,15

SKOGSVÅRDSARBETEN ÅREN 1945—1969

Tab. nr 5

År	Hygges- röjning ha	Hygges- bränning ha	Mark- beredning ha	Plant- röjning ha	Röjnings- gallring ha
1945— 1954	1000,18	—	9,50	140,46	339,09
1955— 1964	1398,65	59,00	29,50	360,59	674,45
1965	41,00	9,00	26,00	76,00	46,00
1966	22,00	—	2,00	27,00	124,00
1967	10,00	—	2,00	39,00	45,00
1968	18,00	—	5,00	80,00	2,00
1969	33,60	—	21,10	125,10	—
Summa	2523,43	68,00	95,10	848,15	1230,54

DRÄNERING AV SANKA SKOGSMARKER ÅREN 1945—1969

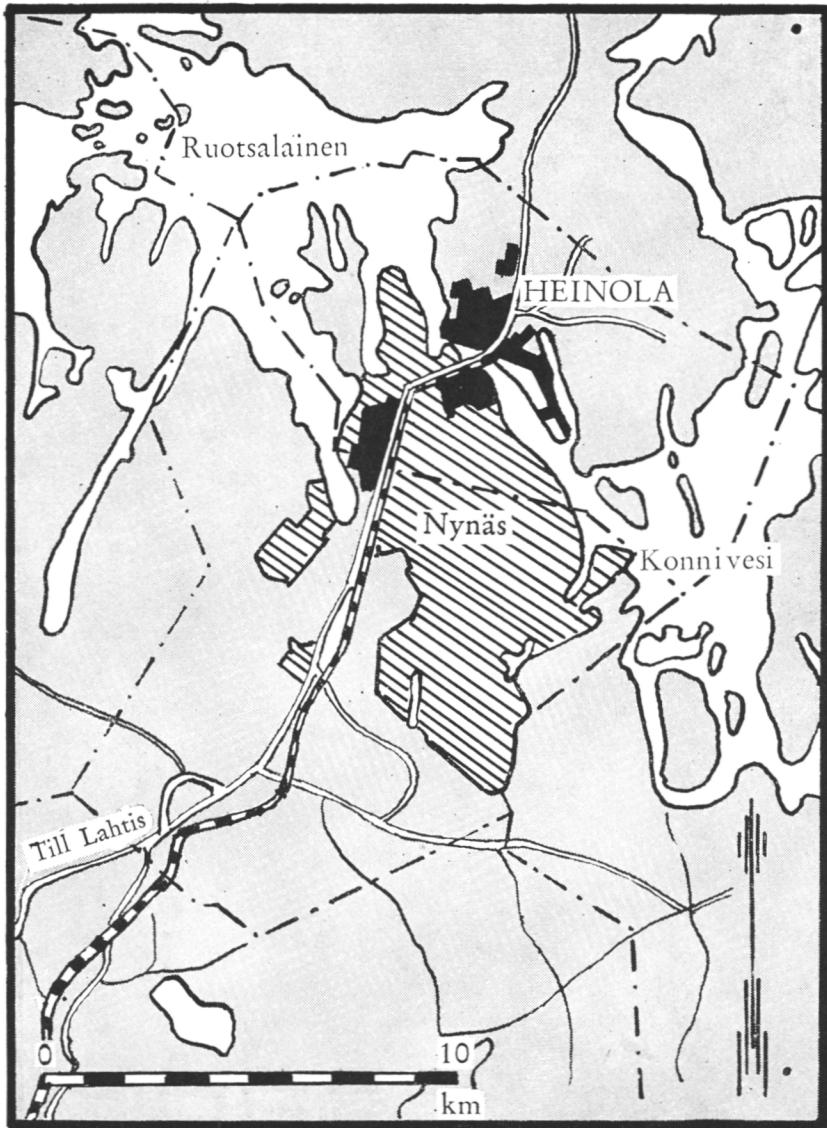
Tabell 6

År	Nydikning lm	Rensning av gamla diken lm	Rensning av natur- liga utfall lm
1945-54	—	3.874	—
1955-64	28.041	59.930	1.557
1965	7.624	4.656	—
1966	—	—	—
1967	—	—	—
1968	—	—	—
1969	—	—	—
Summa	35.665	68.460	1.557

KULTURARBETEN 1945—1969

Tabell 7

År	Tallsådd		Plantering					Kompletteringsådd och -plantering										
	Areal ha	Frö kg	Areal ha	Plantantal st			Frö- mängd kg	Plantor st										
				Gran	Tall	Larix		Omo- rica	Ask	Bals, gran	Gran	Tall	Larix	Omorica				
1945—																		
1954	76,32	38,16	56,75	71720	62950	4130						4,65	5.550	2.900	290			
1955—																		
1964	138,95	69,64	187,35	370577	31450	—	13550	500	1725			10,20	86.708	17.300	1.668			8.632
1965	27,00	13,00	29,00	58500	2800	—	—	—	—	—	—	—	2.550	—	—	—	—	—
1966	3,00	1,00	35,00	59200	12150	—	—	—	—	—	—	—	2.375	9.650	—	—	—	—
1967	2,00	1,00	16,00	15100	14700	—	—	—	—	—	—	—	4.550	2.600	—	—	—	—
1968	5,00	2,00	17,00	27708	7500	—	—	—	—	—	—	1,00	4.000	2.000	—	—	—	—
1969	9,60	3,00	5,70	2000	11250	—	—	—	—	—	—	—	5.300	4.000	—	—	—	—
Summa	261,87	127,88	346,80	604805	142800	4130	13550	500	1725			15,85	111.033	38.450	1.958			8.632



De inom Heinola stad och landskommun liggande marker, som tillhör Nynäs försökspark (det laverade området).

SKOGSFORSKNINGSANSTALTENS FÄLTFÖRSÖK

å Nynäs skogsforskningsområde

Förteckning över provytor jämte karta.

Figurnumreringen konnekterar 1959 års skogskarta.

Å kartan ha de olika avdelningarna vid skogsforskningsanstalten betecknats enligt nedanstående kod:

Avdelningen för skogsskötsel	=	H
—,,— skoglig rasförädling	=	J
—,,— skogsbiologi	=	B
—,,— skogstaxation	=	A
—,,— torvmarksforskning	=	M
—,,— markforskning	=	S

AVDELNINGEN FÖR SKOGSSKÖTSEL

Fröskördsförsök

N:o 566. Forskningsyta för tallfröskörd. Höjd över havet 133 m, väderleksobservationsplats 244 m över havet. Värmesummans årliga medeltal 1186 d.d. Fröskördens registrering inleddes på våren 1961. Beståndets ålder 24. 11. 1967 = 124 år, stamantal 112 st/ha, övre höjd 23.1 m med en brösthöjdsdiameter om 30.5. Beståndets kubikmassa utgjorde 86 m³/ha med bark. Fröskörden redovisas i tabellen efter texten.

N:o 567. Forskningsyta för tallfröskörd. Höjd över havet 142 m. Fröskördens registrering inleddes på våren 1961. Beståndets ålder den 17. 10. 1968 = 135 år, stamantal 152 st/ha. Övre höjd 21.4 m, d:o brösthöjdsdiameter 32.0 cm, beståndets kubikmassa 101 m³/ha med bark. Fröskörden redovisas i tabell sid. 3.

N:o 565. Forskningsyta för granfröskörd. Höjd över havet 112 m. Fröskördens registrering påbörjad våren 1961. Väderleksobservationsplats på 28.3 meters höjd. Härjämte nyttjas en observationsstation på 2 meters höjd i öppen terräng invid Lepola härbärge. Värmesummans årliga medelvärde i kronskiktet 1254 d.d. och på 2 meters höjd i öppen terräng 1124 d.d. (90 % av föregående). Beståndets ålder den 24. 11. 1967 = 114 år, stamantalet 318 st/ha. Övre höjd 28.8 m, d:o brösthöjdsdiameter 37.2 cm, beståndets kubikmassa 313 m³/ha med bark. Fröskörden framgår ur tabell sid. 3.

År 1968 uppmättes 2073 frön per m² eller bland de största granfröskördetal som konstaterats i Finland.

N:o 568. Försöksyta för fröskörd av glasbjörk. Höjd över havet 82 m, väderleksobservationsplats på 20.8 m höjd. Fröskördens registrering påbörjades våren 1962. Beståndets ålder den 22. 11. 1967 49 år, stamantalet 328 st/ha, övre höjd 19.8 m, d:o brösthöjdsdiameter 22.2 cm, kubikmassa 84.4 m³/ha med bark. Fröskörden redovisas i tab sid. 3.

N:o 569. Försöksyta för fröskörd av glasbjörk. Höjd över havet 87 m, väderleksobservationsplats på 19.2 m höjd. Fröskördens registrering inleddes våren 1962. Beståndets ålder 22. 11. 1967 = 49 år, stamantal 592 st/ha, övre höjd 17.9 m samt d:o brösthöjdsdiameter 20.1 cm. Beståndets kubikmassa 108 m³/ha med bark.

Fröskörd (såväl matade som tomma frön) åren 1960—1968 i bestånd
för fröskördsforskning å Nynäs forskningsområde

Trädslag	Prov- ytans n:o	Fröfalllets årtal							Medel- tal	
		1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967		1968
		st/m ²								
Tall	566	14	24	128	19	6	260	53	48	69.0
Tall	567	18	33	71	21	6	369	57	31	75.7
Gran	565	181 +	228	106	4	283	89	38	2 073	375.3
Glasbjörk	568	•	6 540	2 884	82 088	4 334	46 872	41 918	13 158	28 256
Glasbjörk	569	•	16 712	3 790	105 436	5 312	84 486	38 826	33 744	41 185

AVDELNINGEN FÖR SKOGSFÖRÄDLING
Uppföljning av utländska trädslags produktionsförhållanden.

Prov- yta N:o	Läge	Uppmätt år	Träd- slag	Ålder år	Övre höjd m	Stam- antal st/ha	Kubik- massa med bark m ³ /ha	Avverkad kubikmassa med bark m ³ /ha
G 1	kartafigur 115 a	1969	murray-tall	42	18.5	1174	217	58
G 2	kartafigur 127 a	”	lärkträd	39	17.6	840	162	35
G 3	kartafigur 250	”	murray-tall	36	18.0	948	233	25
G 4	kartafigur 36 d	”	lärkträd	47	23.5	525	323	18
G 5	kartafigur 36 d	”	murray-tall	42	20.9	710	296	33

AVDELNINGEN FÖR SKOGSTAXATION

Gallningsstyrkans och gallringsintervallens inverkan på beståndets tillväxt. Lågallring.

Prov- yta N:o	Läge	Gallringens styrka	Upp- mätt år	Träd- slag	Ålder år	Övre höjd m	Stam- antal st/ha	Kubik- massa med bark	Årlig tillväxt utan bark	Averk- nings- volym med bark
1a	Kartafigur 737 h Evätmäki	svag	1966	gran	45	17.5	1390	231	12.8	17
1b	"	jämförelseyta	"	"	"	16.0	2300	220	9.9	1
1c	"	stark	"	"	"	17.5	810	155	11.5	33
1d	"	stark	"	"	"	17.5	940	196	11.8	26
1e	"	extra stark	"	"	"	18.0	980	177	11.0	12
1f	"	jämförelseyta	"	"	"	16.5	2150	257	11.8	1
1g	"	svag	"	"	"	16.0	1600	227	11.1	3
1h	"	stark	"	"	"	17.5	1240	221	14.2	4
1i	"	jämförelseyta	"	"	"	16.0	1890	206	13.3	—
1j	"	stark	"	"	"	16.0	990	162	12.4	21
1k	"	extra stark	"	"	"	17.0	680	133	11.2	18
1l	"	svag	"	"	"	17.0	1500	197	12.8	—
2a	Kartafigur 156 a Jyränkö	svag	1967	gran	36	17.0	1940	252	16.9	16
2b	"	jämförelseyta	"	"	"	17.5	3420	278	14.7	3
2c	"	extra stark	"	"	"	17.0	930	168	16.6	47
2d	"	stark	"	"	"	18.0	1280	218	17.4	39
3a	Kartafigur 1 d Tähtiniemi	svag	1967	gran	41	17.5	1630	215	12.8	10
3b	"	extra stark	"	"	"	18.0	730	162	12.7	18
3c	"	stark	"	"	"	17.0	1100	202	13.6	—
3d	"	jämförelseyta	"	"	"	17.5	2460	266	13.7	2
3e	"	stark	"	"	"	18.0	940	210	14.1	14

3f	"	jämförelseyta	"	"	"	17.5	2520	275	14.9	3	
3g	Kartafigur 1 d	svag	"	"	"	17.5	1090	248	15.4	20	
3h	Tähtiniemi	extra stark	"	"	"	18.0	590	167	14.1	33	
4a	Kartafigur 1 t	stark	1967	"	42	18.0	1060	209	15.2	41	
4b	Tähtiniemi	svag	"	"	"	17.0	1580	243	13.5	1	
4c	"	extra stark	"	"	"	18.0	600	170	16.1	59	
4d	"	jämförelseyta	"	"	"	18.0	2430	280	15.5	1	
5a	Kartafigur 1 t	jämförelseyta	"	"	37	15.5	3720	285	17.9	5	
5b	Tähtiniemi	stark	"	"	"	16.5	1570	225	16.9	6	
5c	"	extra stark	"	"	"	17.5	1230	176	14.8	25	
5d	"	svag	"	"	"	16.5	2640	214	15.9	1	
6a	Kartafigur 687 g		1965	tall	44	9.5	1894	42		26	
6b	Toivonsuonkangas		"	"	"	8.0	1838	26		17	
6c	"		"	"	"	8.0	1944	32		19	
6d	"		"	"	"	9.0	1813	34		21	
6e	"		"	"	"	6.5	1513	17		9	
6f	"		"	"	"	6.5	1669	18		10	
6g	"		"	"	"	7.0	2144	28		16	
6h	"		"	"	"	7.5	2150	28		18	
101	KYMME AB:s demonstrationsytor:										
102	Kartafigur 117 r	Hoiilo	1965	gran	51	19.7	816	259	9.8		
103	"	117 s Vinnolas bestånd	"	"	33	15.4	1590	187	11.8		
107	"	194 a Eklunds granbestånd	1969	"	55	24.5	910	406	15.5		
	"	461 g Korvenlampi	1965	"	101	29.0	710	480	7.2		

AVDELNINGEN FÖR MARKFORSKNING

Gödslingens inverkan på beståndets tillväxt.

Beståndens data på o-rutorna.

System N:o	Antal- prov- rutor	Grundad år	Läge	Inven- terats år	Träd- slag	Ålder år	Övre- höjd m	Stam- antal st/ha	Kubik- massa med bark m ³ /ha	Årlig tillväxt utan bark m ³ /ha
111	16	1961	kartafig. 117, Siniharju	1966	gran	55	23.2	788	244	10.9
112	8	"	" 191, Korventie	1966	gran	38	15.1	2456	224	16.2
113	17	"	" 242, Mustaniemi	1966	gran	15	4.4	2080	6	1.1
114	17	"	" 268, Myllyoja	1966	tall	60	20.0	603	163	6.2
115	8	"	" 633, Ahvenlammen- kangas	1966	tall	50	18.3	878	168	9.0
116	16	"	" 687, Toivonsuon- kangas	1966	tall	30	7.5	1822	29	2.4
152	8	1962	" 1, Tähtiniemi	1967	gran	35	16.4	1244	183	15.8
153	8	"	" 1, Tähtiniemi	1967	gran	55	24.6	462	316	13.6
154	8	"	" 36, Tähtiniemi	1967	gran	40	17.9	944	200	16.1
155	8	"	" 476, Korvenmäki	1967	gran	17	4.0	2159	2	0.3
156	17	"	" 175, Hoilo	1967	tall	55	20.5	450	192	6.0
157	17	"	" 687, Toivonsuon- kangas	1967	tall	20	5.6	1880	13	1.6
158	8	1963	" 177, Jyrätkö	1968	tall	45	19.8	1880	190	7.8

SYSTEM 117

CaNPK-gödslingsförsök där kvävegivan varierar, 4 rutor, grundat 1961
Kartafigur 757, Evätmäki.

Rutornas grunddata

Ruta N:o	Gödslings ämne	Inven- terad år	Träd- slag	Ålder år	Övre höjd m	Stam- antal st/ha	Kubik- massa med bark m ³ /ha	Årlig till- växt utan bark m ³ /ha
1	CaPKN ₂	1966	gran	40	16.4	1722	227	14.9
2	CaPKN ₁	„	„	„	16.6	1600	248	17.4
3	CaPKN ₃	„	„	„	17.7	1867	291	19.9
4	0	„	„	„	16.3	2122	233	18.1

N₁ ammoniumsulfat 300 kg/ha år 1961 + 400 kg/ha år 1963

N₂ „ 600 kg/ha —,—

N₃ „ 900 kg/ha —,—

Gödslingens inverkan

Sys-tem N:o	Separat inverkan					Kombinerad inverkan						
	N	P	K	Ca	NK	NP	NCa	PK	PCa	KCa		
	$\text{fm}^3/\text{ha}/\text{år}$											
111	1.7	1.3	0.1	-0.6	1.5	-0.3	1.2	-0.4	-2.8	-0.2		
112	1.1	-0.2	—	-1.5	-2.1	—	-0.9	—	-0.1	—		
113	1.0	0.4	0.0	-0.1	0.2	-0.2	0.3	-0.3	-0.2	0.3		
114	2.5	-0.6	-0.2	0.3	-0.3	-0.4	0.8	0.4	0.4	-0.2		
115	2.2	-0.2	—	-1.9	1.5	—	0.1	—	-0.8	—		
116	2.0	-0.1	-0.1	0.2	0.5	-0.1	-0.4	-0.2	-0.4	-0.3		
152	0.9	0.7	—	-1.9	-0.3	—	2.5	—	0.9	—		
153	0.8	-0.5	—	-1.5	0.1	—	-1.5	—	0.2	—		
154	0.7	1.1	—	-1.6	-0.4	—	-0.6	—	2.7	—		
155	0.3	-0.0	—	-0.1	0.0	—	-0.1	—	0.0	—		
156	1.6	0.5	0.6	0.0	-0.3	0.0	0.1	0.2	0.4	0.4		
157	1.0	-0.2	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.5	-0.4	-0.1	0.2		
158	1.0	-2.2	0.1	0.8	-0.7	—	2.1	—	-0.3	—		

SYSTEM 198

Miniprovyserie, utlagd i 50 årigt kulturgranbestånd å OMT typ. 96 cirkelprovytor, radie 6 m. Diametertillväxten uppföljes med växtbandmätningar. Gödslingsmedel superfosfat (0, 50, 100 och 200 kg P₂O₅ per ha) och ammoniummolybdat (0, 7.5, 15 och 30 mg Mo per m²).

Kartafigur 1, Tähtiniemi.

Provytornas gödsling:

System N:o	Gödslingsdatum mån. och år	Gödsling kg/ha					
		Ca	N		P		K
			AS	U	KF	SF	
111	VI —61	2000	400		400		200
	VI —63		400				
	V —67						
112	VI —61	2000	400		400	800	
	VI —63		400				
	V —67						
113	VI —61	2000	400		400	800	200
	VI —63		400				
	V —68						
114	VI —61	2000	400	200	400	400	200
	VI —63		400				
	VII—61						
115	VI —63	2000	400		400		
	VI —61		400				
	VI —63		400				
116	VI —61	2000	400		400		200
	VI —63		400				
	VI —61		300—				
117	VI —61	2000	900		400		200
	VI —63		400				
	VII—62		600				
152	V —68	2000			400	400	
	VII—62		600				
	V —68						
153	VII—62	2000	600		400	400	
	V —68						
	VII—62		600				
154	V —68	2000			400	400	
	VII—62		600				
	V —68						
155	VII—62	2000	600		400		
156	VII—62	1000	400		400		200
	VI —64						
157	VII—62	1000	400	200	400		200
	VI —64						
158	VII—63	2000	400	200	400		200
	VI —66						

Gödslingsämnen: CA = kalkstensmjöl AS = ammoniumsulfat
 U = urea KF = kotkafosfat SF = superfosfat
 K = kaliumsalt

AVDELNINGEN FÖR TORVMARKSFORSKNING
Gödslingsprovtytor på Kalliojärvi-myren

Prov- yta N:o	Urea 46 % N	Finfosfat 32 % P ₂ O ₅ (14 % P)	Kalium- meta- fosfat	Råfosfat 32 % P ₂ O ₅ (14 % P)	Super- fosfat 19 % P ₂ O ₅ (8.3 % P)	Kalisalt 48 % K ₂ O
1	200	—	180	—	—	—
2	200	305	—	—	—	130
3	200	—	—	—	802.5	195
4	—	—	—	—	—	—
5	200	457.5	—	—	—	195
6	200	—	—	457.5	—	195
7	200	—	—	—	535	130
8	200	—	—	457.5	—	195
9	200	—	270	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—
11	200	152.5	—	—	—	65
12	200	—	90	—	—	—
13	200	—	—	—	535	130
14	200	305	—	—	—	130
15	200	—	—	—	802.5	195
16	—	—	—	—	—	—
17	200	—	—	305	—	130
18	200	457.5	—	—	—	195
19	200	—	—	—	267.5	65
20	200	—	270	—	—	—
21	200	—	—	305	—	130
22	—	—	—	—	—	—
23	200	—	—	152.5	—	65
24	200	—	—	—	267.5	65
25	200	—	180	—	—	—
26	200	—	—	152.5	—	65
27	200	—	270	—	—	—
28	200	152.5	—	—	—	65
29	—	—	—	—	—	—
30	200	—	—	305	—	130
31	200	—	—	152.5	—	65
32	200	—	—	—	802.5	195
33	200	305	—	—	—	130
34	200	—	—	—	535	130
35	200	—	—	—	267.5	65
36	—	—	—	—	—	—
37	200	—	180	—	—	—
38	200	—	—	457.5	—	195
39	200	457.5	—	—	—	195
40	200	—	90	—	—	—
41	200	—	90	—	—	—
42	200	152.5	—	—	—	65

Gödslingsämnenas lottningsgrupp, provtytorna n:o 1—7, 19—22, 26

och 41—42

8—18 och 23—25

27—40

—, —

—, —

På Kalliojärvi-myren utlades den 3—7. 6. 1966 fosforgödslingsförsök med tre upprepningar samt nedannämnda mängder gödslingsmedel:

Urea 46 % N	Finfosfat 32 % P ₂ O ₅ (14 % P)	Kalium- meta- fosfat	Råfosfat 32 % P ₂ O ₅ (14 % P)	Super- fosfat 19 % P ₂ O ₅ (8.3 % P)	Kalium- salt 48 % K ₂ O
Bredgödsling kg/ha					
200	152,5	—	—	—	65
200	305	—	—	—	130
200	457,5	—	—	—	195
200	—	90	—	—	—
200	—	180	—	—	—
200	—	270	—	—	—
200	—	—	152,5	—	65
200	—	—	305,0	—	130
200	—	—	457,5	—	195
200	—	—	—	267,5	65
200	—	—	—	535	130
200	—	—	—	802,5	195
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—

42 st provytor á 20 x 20 m = 0,04 ha avgränsades från varandra genom 0,3 m djupa diken. Gödslingsämnen utlottades i grupper om 14 provytor.

Ruotsalainen
Tähtiniemen kärki

