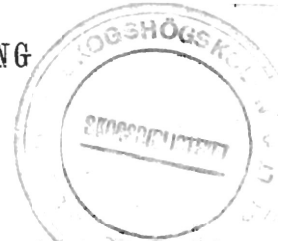


RARE



HANDBLEDNING



FÖR

SKOGSSKÖTSELN I NORRLAND.

AF

C. G. HOLMERZ.

AF KUNGL. SKOGS-STYRELSEN PRISBELÖNT
TÄFLINGSSKRIFT.

Skogarne äro Norrlands största rikedom och en outtömlig källa till välfärd, om de väl värdas.

STOCKHOLM

TRYCKT I CENTRAL-TRYCKERIET
1877.



Om skogarnes betydelse för Norrland.

Skogarnes betydelse för Norrland, liksom för hvarje annan trakt, är dels omedelbar och dels medelbar.

Skogens *omedelbara* betydelse eller det stora värde han eger så väl genom sitt virke som genom sina öfriga alster (terpentin, hartz, tjära m. m.) känner hvar och en, äfvenså att trä i många hänseenden är nästan lika oundgängligt som bröd.

På senare tider har virket visserligen i sydligare land förlorat en del af sin förra betydelse, emedan andra ämnen i brist på trä användas i dess ställe. Vid byggnader ersättes det allt mer och mer af sten och järn, till maskiner användes numera nästan uteslutande järn och metall, och såsom brännämne ersättes det till en stor del af stenkol eller torf. Det oaktadt kan träet aldrig fullständigt ersättas af vare sig sten, järn, stenkol, torf eller andra ämnen; för en mängd ändamål är ett dylikt utbyte omöjligt och för en mängd andra skulle det bli förenadt med så stora kostnader och obehag, att utbytet äfven där blefve omöjligt. *Skogens* betydelse i detta hänseende ökas således i samma mån, som vi hafva svårt att undvara eller ersätta hans alster med andra ämnen.

Klart är, att Norrland med sitt hårda klimat är i jämförelsevis stort behof af skogsalster. Under de långa och kalla vintrarne erfordras nämligen mycket bränsle för hvarje hushåll, ej blott för uppvärmning och upplysning af bostä-

der, utan äfven för eldning i fähus och torkkior. Visserligen kunde vedförbrukningen betydligt minskas, — en inskränkning hvartill början verkligen blifvit gjord genom användandet af det billigare lysämnet fotogén — men egentligen genom ändamålsenligare eldstäder och bättre ombonade boningsrum. Men om också vedförbrukningen inskränkes så mycket som möjligt är, skall dock fortfarande en betydlig virkesmängd årligen åtgå till fyllandet af bränslebehofvet. På samma sätt förhåller det sig med behofvet af byggnadstimmer. Det hårda luftstrecket lägger nämligen hinder i vägen för ett allmännare användande af stenhus, emedan dessa bliwa kalla, fuktiga och därför ohälsosamma, hvarföre ock norrländingen fortfarande som hittills måste uppföra sin bostad af timmer.

Behofvet af skogsalster är således större i Norrland än i sydligare belägna trakter. I följd af befolkningens gleshet har visserligen ännu icke någon allmännare brist på vedbrand och byggnadstimmer, yppat sig, men det gifves likväl norrländska socknar, som nästan alldeles sakna byggnadstimmer och som hafva stor brist på bränsle. Hittills har dessa socknars virkesbehof kunnat fyllas från tillgränsande socknar, men svårigheterna och kostnaderna, som äro förenade med anskaffandet af det oundgängliga husbehofsvirket, ökas för hvarje år.

Skogens omedelbara betydelse är således af största vigt för Norrland, synnerligast om bristen på järnvägar och det ofullständiga landsvägs-nätet omöjliggöra någon längre landsvägsforsling af skogsalster.

Skogen bör icke allenast betraktas sasom källan till en mängd lefnadsförmödenheter, hvilka till en del kunna ersättas af andra ämnen. utan han måste äfven uppfattas i

sin vida högre. mänsklighetens väl *medelbart* befordrande betydelse, hvilken, ej så lätt märkbar, är alt för litet känd af den stora allmänheten.

Om vi närmare betrakta skogens medelbara inverkan, skola vi finna, att han i detta hänseende har ofantligt stor betydelse i naturens och människans hushållning, så att vi för denna orsak måste bibehålla och värda honom, äfven om vi kunde undvara hans alster.

Skogens inflytande på matjordens bibehållande.

På kala och branta sluttningar är matjorden utsatt att bortföras af vind och vatten, synnerligast om den ofta uppluckras. Är en dylik sluttning beväxt med tät skog, så försvinner denna fara nästan alldeles. Snön smälter långsammare i skogen än på en obeskyddad plats, hvarföre ock snövattnet, som så småningom bildas i skogstrakter, hinner att sakta bortsippa. Regnet kommer icke omedelbart till jorden; det faller först på trädens och buskarnes barr eller blad, från hvilka en betydlig del af det samma bortdunstar, och återstoden neddroppar på marken, hvilken är betäkt med barr, blad, mossor, gräs och buskar, hvilka hindra vattnet att hastigt borttrinna. Under denna jordbetäckning ligger ett luckert matjordslager, som insuper vattnet likt en svamp för att sedan i sin tur aflenna det till de djupare liggande jordlagren. Vid foten af den skogbeväxta sluttningen öfversköljes därför icke den fruktbara marken af grus och sand, ej håller uppsvälla bäckarne och öfversvämma trakten, hvilket alt däremot blir fallet, om bärghlutningarne beröfvas sin skog. Ty från en skoglös sluttning nedstörtar snö- och regnvattnet liksom från ett tak och för med sig den lösa jorden samt bildar i marken färör och rännor, hvilka år från år blifva större och djupare, under det att vattnet från den

skogbeväxta sluttningen sakta nedsipprar till dalen utan att åstadkomma någon skada och uppnår bäcken eller älven långt efter sedan vattnet, som kommit från den skoglösa branten hunnit bortrinna.

Älven det skydd, som skogen lemnar marken mot solstrålarnes omedelbara inverkan och mot uttorkande vindar. bidrager till den fruktbara matjordens bibehållande. Matjordens beståndsdelar, som uppkommit efter förmultnade växt- och djurdelar, sönderdelas och förflyktiga hastigt på kala och soliga sluttningar, hvarigenom jordlagrets mäktighet minskas, under det att den ökas under skuggan af slutna skogsbestånd.

Af största vikt är älven det skydd och motstånd, som skogen lemnar mot jordskred. Skogen kan visserligen icke helt och hållet förhindra jordskreden, men han minskar åtminstone anledningarne till deras uppkomst, i det att trädrotterna genomtränga och binda de lösa jordlagren. Jordskred äro också därför mycket sällsyntare på skogbeväxta sluttningar än på kala.

Skogen bryter stormarne och utjämnar luftströmningen.

I skogbeväxta trakter, synnerligast där höjdsträckningarne och bergen äro skogbeväxta, inträffar det sällan, att stormarne anställa någon större ödeläggelse. En äldre sluten skog afleder icke luftströmmen omedelbart, hvarför han ock i hög grad bidrager att försvaga stormens kraft. Träden, som med sina kronor uppfånga den upprörda luften, gifva vika för trycket och böja sig för den öfverlägsna kraften, men göra dock stort motstånd, i det de ständigt söka återtaga den lodräta ställningen och hämma på detta sätt luftens hastighet, hvarigenom stormens förstörande kraft brytes

eller minskas. — Skogens verkan i detta hänseende gör sig synnerligen gällande därigenom, att den utestänger de torra och kalla nordvestliga fjällvindarne eller åtminstone försvagar deras kraft. Utom detta skydd skulle något lösnande åkerbruk svårligen kunna bedrivas i de nordligaste länen.

En för samfärdseln i Norrland mycket viktig omständighet är vintervägarnes beskaffenhet, hvilken till stor del är beroende af skogarnes tillstånd. Under snörika och stormiga vintrar är det nästan omöjligt att hålla vägarne öppna på större myrar, sjöar och uthuggna hedar. På de ställen där vägarne gå genom slutna skogar, äro de däremot nästan alltid farbara, emedan skogen bryter vindens kraft och uppfångar de hvirflande snömassorna, så att dessa ej kunna hopa sig i någon större mängd på vägarne.

Skogens inflytande på nederbörden och vattenståndet i sjöar och älvar.

I Norrland faller enligt regeln den mesta nederbörden under sydliga eller sydostliga vindar. De vestliga och sydvestliga medföra sällan eller aldrig regn, emedan de vattenmassor, hvarmed dessa vindar varit mättade hunnit afbördas sig på de vestliga gränsfjällen; samma förhållande eger rum med de nordliga vindarne, hvilka efter sin färd öfver den finska Lappmarken hunnit att ytterligare afkylas, så att de aflemnat alt det vatten de medfört. Älven är det ett känt förhållande att nederbörden är ymnigare i Norrlands vestliga än i dess ostliga delar, hvartill orsaken sannolikt kan sökas i den omständigheten, att kustlandet ligger betydligt lägre än det inre landet, men älven i den alt för långt drifna skogsafverkningen efter kusten. Det är nämligen genom omedelbara undersökningar ådagalagd, att skogen ökar luftens årliga relativa fuktighet. Nederbörd i form af dagg,

dimma, regn och snö måste därför lättare uppstå i skogrika trakter än i skogfattiga. Skogens inflytande på luftens relativa fuktighet är nära dubbelt så stort under vår- och sommarmånaderna som under den öfriga delen af året, och följaktligen bidrager skogen under de först nämnda årstiderna vida mer till en ökad nederbörd än under den öfriga delen af året. Den fuktiga luft, som skogen meddelar åt sin närmaste omgivning, förminskar värmeutstrålningen om natten och i följd däraf äfven höstfroster, som så ofta härja norrländingens tegar.

I det nordliga Norrlands kustsocknar klagas allmänt däröfver, att man nu för tiden måste så mycket senare än förr. Verkligt är, att säningstiden i de öfre socknarna infaller 8 à 14 dagar tidigare än i motsvarande kustsocknar. Orsaken därtill torde till en del kunna sökas däri, att det i kustsocknarna högst sällan regnar tidigt om våren, hvarför ock kälen blir längre kvar i marken. då däremot vid sagda tid ymnigt regn ofta faller i de öfre socknarna. Man torde således ej kunna förneka att skogen här vid lag utöfvar ett visst inflytande, äfven om andra orsaker onekligen bidraga till, att säningstiden infaller tidigare i de öfre än i de nedre socknarna.

Genom det hämmande inflytande skogen utöfvar på af-dunstningen från jordytan och vattnets borttrinnande från bärgshöjderna, verkar han mycket gynnsamt på källbildningen och på vattenståndet i åar och sjöar. En stor del af regn- och snövattnet i skogarne hinner att nedtränga i jorden, äfven om markens lutning är gynnsam för vattnets borttrinnande, och samlar sig på djupare liggande lager, som ej genomsläppa det samma, och hvarifrån det åter framkommer såsom ständigt flytande källor, under det att återstoden jämförelsevis långsamt i tusen små rännilar sipprar ned till dalen och ut i bäcken. Bäckarne mata sedan de större åarne och älfvarne, och dessa stiga endast undantagsvis öfver

sina bräddar. Vattenståndet blir aldrig öfver måttan högt, men bibehåller sig däremot tämligen länge, hvarigenom timmerflottningens jämna gång i högsta grad underlättas och befordras.

Om vi i korthet sammanfatta, hvad som i det föregående är anfördt om skogarnes betydelse, så finna vi, att Norrland i följd af sitt hårda luftstreck och sin brist på tidsenliga fortskaffningsmedel, har ett jämförelsevis stort behof af skogsalster till bränsle, slöjd- och byggnadsvirke, samt att jordbruk och samfärdsel i viss mon äro beroende af skogarnes jämna fördelning öfver landet. Därtill kommer att skogarne redan nu lemna en betydlig inkomst, hvilken, om skogen skötes och afverkas uthålligt, kommer att årligen ökas och slutligen uppnå en icke ens anad höjd. En för Norrland mycket vigtig omständighet är äfven den rikliga arbetsförtjänst, som afverkningen, utdrifningen och förädlingen af skogsalstren lemna åt den icke jordbrukande delen af befolkningen.

Från hvilken sida man än betraktar den norrländska skogsfrågan, blir det för den jord- och skogsegande befolkningen under alla förhållanden fördelaktigast att hushålla med och väl vårda sin skog.

Skogsegaren kan visserligen skaffa sig en större tillfällig inkomst genom att med ens afyttra den säljbara skogen, men på samma gång beröfvar han sig och sina efterkommande en säker aldrig sinande inkomstkälla. Det med allt för liten möda kunna kapitalet försvinner vanligtvis lika så hastigt som det erhållits, men hinner dock merendels att dessförinnan stegra lefnadsbehofven. Vid kommande nödär står han kanske både bröd- och rådlös och måste anlita den allmänna barmhertigheten för att erhålla en knapp föda åt sig och de sina.

Om orsakerna till den på flera ställen yppade skogsbristen.

Bland orsakerna till den verkliga eller befarade skogsbristen torde man i främsta rummet få ställa de härjande skogseldarne, som alla torra somrar mer eller mindre rasa i Norrland, synnerligast i de nordligaste länen.

Söker man åter efter orsakerna till de talrika skogseldarne, kommer man till den slutsats, att de ytterst berott på det ringa värde skogen hittills egt eller blott för några få år sedan egde. Genom de talrika sågverk (kanske allt för talrika i förhållande till den nu varande tillgången på mogen skog), som på senare tiden uppstått, och genom täfningen dem emellan hafva virkespriserna betydligt stegrats, så att norrländingen nu mera har allt skäl att hysa lika stor fruktan för skogselden som lappen. Nu mera händer det väl högst sällan, att skogen påtändes för erhållande af bete under några få år eller för att afhålla renarne från en usel slätter-myr. Skogseldar uppkomma det oaktadt ganska ofta, dels genom åsklag, dels ock oftast genom ovarsamt umgänge med elden af vallhjon och kringstrykande personer och dels genom oförsigtighet vid bränningen af tjärudalar och svedjefall. De sistnämnda orsakerna torde dock försvinna i samma mon som befolkningen vinner insigt om skogens verkliga värde och om den afkastning, hon i framtiden kan erhålla af den samma. De så kallade skogsköpen på längre tid hafva kanske näst efter skogseldarne mest bidragit att utöda de norrländska skogarne. Det ligger i sakens natur, att den, som köpt afverkningsrätten för en längre tid, skall mot slutet af afverkningsstiden uttaga så mycket som möjligt ur skogen utan att fästa det ringaste afseende på, huruvida det finnes tillräckligt med fröträ

kvar för att beskugga marken och lemna erforderligt skydd åt de möjligen uppkommande plantorna, Dessa skogsköp hafva utödat skogen, utan att säljaren erhållit någon afsevärd vinst, ty det pris, för hvilket afverkningsrätten i de flesta fall öfverlåtits, har möjligen ej ens uppgått till tiondedelen af skogens verkliga värde eller den inkomst jordegaren kunnat erhålla, om han småningom afverkat skogon, så att markens växtkraft bibehållits. Vid de skogsköp, som än i dag uppgöras, erhåller skogsegaren i de flesta fall ej ens hälften af skogens verkliga, nu varande värde; hvar förutom är att märka, det skogen ännu ej på långt när uppnått sitt högsta värde, ett förhållande, hvartill den mindre skogsegaren äfven bör kunna sluta, då han dagligen är i tillfälle att se, huru de större sågverksskogarne med största omsorg sparas, under det att egarne till samma skogar söka tillvinna sig afverkningsrätten till hemmansegarnes skogsskiften.

Den oerhörda mängd ved, som ärligen förbrukas vid de norrländska hemmanen, bidrager äfven i sin mon att utöda skogen, synnerligast som man ofta använder ung och växtlig skog till vedbrand, emedan det är bekvämligare att fälla och upphugga denna än att uppsöka och använda torr och skadad skog eller affall efter afverkningen, som ej duga till annat än ved. Om ock mången hemmansegare anser sig hafva sådant öfverflöd af skog, att det ej lönar mödan spara på veden för skogsätgångens skull, skulle det likväl vara öfverensstämmande med hans fördel att uppföra ändamålsenliga, vedbesparande eldstäder och att bättre ombona bostaden. För att anskaffa vedbrand till ett större norrländskt hemman äro under nu varande förhållanden häst och karl sällsatta under nästan hela vintern. Under för handen varande höga pris på såväl ök- som karldagsverken blir veden för ett dylikt hemman allt för dyrbar, äfven om man ej inberäknar vedens eget värde. Efter låg beräkning uppgår upphuggning och henkörning af veden för ett större norr-

ländskt hemman till 700 à 800 kronor. Om hälften af denna summa för en gång nedlades på eldstädernas och böningshusens förbättring, och om fotogén eller annat billigt lysämne användes i stället för ved, skulle alt framgent den årliga vedförbrukningen minskas så mycket, att kostnaden för anskaffandet af veden skulle nedgå till tredje- eller fjärdedelen af hvad det nu kostar, och man vunné ~~dess~~ utom en rätt anseelig besparing af skog.

Svedjandet, som ännu utöfvas på många ställen i de mellersta delarne af Norrland, bidrager äfven att minska skogstillgången och att försämra marken. Att ett fortsatt svedjande till sist måste utarma marken och dess utom ofta gifva anledning till förhärjande skogseldar, är själfklart. Vinsten af svedjandet blir ofta obetydlig, då rågskörden, som erhålles, knapt kan tagas med i räkningen och betet inom få år upphör på den steniga och torra marken. På de svedjeländ, som hafva djup och god jord samt fuktigt läge, bibehåller sig betet visserligen under rätt många år; men lika godt bete och det alt framgent kunde erhållas, om man i stället för att svedja sådan mark undanröjde skogen och endast lemnade björkar och alar samt en och annan gran kvar, tillräckligt tätt för att skydda marken för solens och vindens uttorkande inverkan. Om de bättre svedjeländen sköttes på detta sätt, skulle rikligare bete erhållas, än hvad nu är fallet, och de sämre, grunda och stenbundna svedjorna kunde utläggas till skogen och i framtiden lemna riklig afkastning af värdefullt virke.

Utrymmet tillåter ej att vidare påpeka ~~orsakerna~~ till den minskade skogstillgången. Det är ej heller behöfligt, då norrländingen ganska väl känner ~~dessa~~ orsaker, fastän en viss lojhet och ett envist fasthängande vid gamla plägor samt möjligen bristande kännedom om skogens verkliga värde komma honom att misshushålla med den rikedom han för visso i skogen besitter.

Om skogens skötsel.

De olika afverkningsätten och de särskilda träds- slagens behandling.

Det vanligaste afverkningsättet i Norrland, så väl som på de mindre hemmansskogarne i södra och mellersta delarne af landet, är en planlös blädning, hvarvid de största och vackraste träden uttagas, hvar det bäst passar sig för tillfället, utan den ringaste tanke, huruvida det kan komma några träd upp i de afverkades ställe. Genom detta afverkningsätt blir skogen gles och luckig; de kvarlemnade svaga och undertrykta träden kunna ej utveckla sig till kraftfulla stammar, synnerligast som marken uttorkar och svartmyllan förflygtigar i följd af solens och luftens ohämmade inverkan.

För att undgå dessa olägenheter, som alltid blifva en följd af den planlösa blädningen, infördes traktafverkning ~~någon~~ öfver alt, där man kommit till insigt om skogarnes vigt och värde. Vid traktuggning afverkas antingen alla träden på en viss yta, hvarvid återväxt erhålles genom sådd eller plantering eller genom själfsådd från de kringstaende träden, eller ock kvarlemnas fröträd på hygget till besåning af det samma. Traktuggningens förnämsta fördelar bestå däri, att afverkningen är lätt att utföra och kontrollera, och att den uppkomna ungs skogen ej hindras i sin växt och fria utveckling af inblandade äldre träd.

Ett afverkningsätt, som tämligen mycket liknar traktuggning med kvarlemnande af fröträd, är s. k. traktblädning, hvarvid man sammanslår till en afverkningsrakt de delar af skogen, som, därest skogen afverkades efter traktuggesmetoden, skulle få afverkas under de första 40 åren. På denna rakt utföres afverkningen på det sätt, att trakten delas i 10 lika stora hyggen, hvarefter man under första

året afverkar en fjärdedel af virkesmassan på första hygget, andra året afverkas en fjärdedel af virkesmassan på andra hygget o. s. v., elfte året återkommer man med afverkningen till samma trakt, där man tog ut första årshygget och borttages då ytterligare en fjärdedel af den ursprungliga virkesmassan på första hygget; tolfte året afverkas en fjärdedel af den ursprungliga virkesmassan på andra hygget o. s. v. Under de första 40 återkommer således afverkningen hvar tionde år till samma trakt och slutas det 40:de året på samma trakt, där det 10:de årshygget uttogs. Vid hvar och en af dessa afverkningar uttages icke hela årsafverkningen på ett ställe, utan på 3 à 4 eller flera ställen inom det bestämda hygget, alt efter storleken af den virkesmassa, som årligen skall afverkas. Dessa små hyggen böra göras kvadratiska och ej större än omkring ett halft kvadratref, hvilken vidd icke öfverstiges, om hvardera sidan af hygget tages 70 fot lång. På dessa hyggen afverkas alla träd, äfvensom alla buskar, som på något sätt äro skadade, gängliga eller svaga; däremot bör man kvarlemna alla friska och kraftiga småbuskar och planter. Sedan virket blifvit bortfördt, utbredes riset öfver hygget där det får kvarligga, tills det släppt barret (dorjet), hvar efter det hopföres i smala strängar. Skulle bältena mellan rissträngarne vara beväxta med ljung eller högt bärris, så bör detta upprekas fläck- eller rutvis med 5 fots afstånd mellan hvarje fläck eller ruta: om marken är betäkt med en tät gräsmatta, så måste grässvälen upphackas fläckvis för fröets mottagande. Hvad som här är sagdt om borttagandet af buskar och om markens beredande för återväxt, gäller äfven för skogar, som trakthuggas. När afverkningen efter 10 års förlopp återkommer till samma trakt, så utvidgas hygget på trenne sidor (den sida, som är mest utsatt för vinden lemnas däremot orörd) till den vidd, som erfordras för erhållandet af den bestämda virkesmassan. Genom detta afverkningssätt erhålles återväxt lättare och säkrare

än efter trakthuggning. De uppkomna plantorna på dessa små hyggen kunna fritt utveckla sig samtidigt med, att de erhålla ett välgörande skydd af de kringstående träden; någon större yta friläggas icke på en gång, så att sol och vind kunna få fritt spelrum att uttorka och försämra marken.

Trakthuggning så väl som traktbländning kan endast användas i de orter, där alla virkesslag, som erhållas på årshygget, kunna användas eller afyttras. Men på alla sådana trakter bör något af dessa afverkningssätt införas. I grannskapet af järnbruk, där kol kan säljas, är trakthuggning fördelaktigare än traktbländning, emedan det är lättare att hopföra kolveden, sedan timret förut blifvit uttaget, från ett större hygge än från flera små hyggen.

Fördelarne af traktbländning (små årshyggen, som ej så lätt utmagras af sol och vind, och större lätthet att erhålla ny skog i den afverkades ställe) kunna äfven till största del vinnas genom trakthuggning, om man förlägger afverkningen till flera ställen i skogen.

I största delen af Norrland kan man emellertid icke ännu afyttra det mindre virket, hvarför afverkningen på dessa trakter måste inskränkas till borttagandet af de mogna timmerträden. Men denna afverkning får icke utsträckas planlöst öfver hela skogen, utan under en viss tidrymd inskränkas till en viss del af skogen och återkomma till samma trakt med bestämda mellantider, hvarom vidare längre fram.

Vid hvarje afverkning, vare sig att det ena eller andra af de förut nämnda afverkningssätten användes, måste man noga komma i hog, att afverkningen alltid börjas vid skogens lä-sida, eller den sida, som är mest skyddad för de häftiga höst- och vårstormarne. Hvarifrån de häftigaste stormarne bruka komma, ser man lätt på de gamla vindfällenas läge. Om detta försigtighetsmått icke i akt tages, så utsättes skogen för stormskador och insekt-härjningar, som kunna förstöra stora, de vackraste och växtligaste skogsbestånd.

Granen, dess skötsel och afverkning.

Granen förekommer tämligen allmänt i Norrland i rena, oblandade bestånd eller i blandning med tall och löfträd. Om Granen skall trifvas, fordrar hon fram för alt fuktig växtplats och någorlunda god jordmon, hvilken bör vara uppfylld af stora eller jordfasta stenar, hvilka kunna gifva fäste åt hennes merendels flackgående rötter, så att hon ej kullkastas eller rottryckes af stormarne. Hon trifves bättre på nordliga och ostliga sluttningar än på de motsatta, dels emedan dessa sluttningar merendels äro fuktiga och dels medan hon därstädes erhåller mera skugga. Granen är nämligen ett skuggfördragande trädslag, som når sin största utveckling, då hon uppväxer i slutna bestånd, där träden ömsesidigt skydda hvarandra och marken mot solens och luftens uttorkande inverkan. Plantan är härdig mot öfverskärning, så att den under en jämförelsevis lång tid kan växa under skuggan af äldre träd och komma upp på helt små luckor i det gamla beståndet; men är ömtålig för frost, torka och stark gräsväxt. Granbestånden hålla sig länge slutna, dock lida de ofta af stormar, synnerligast om afverkningen utföres oförsigtigt. I slutna bestånd lemna den norrländska granen grobara frön, då hon uppnått 80 à 100 års ålder; fristående träd lemna tidigare grobara frön. Ymniga frö-år inträffa med 6 à 7 års mellanrum. Granen uppnår en ålder af 300 à 400 år, men angripes ofta af innanröta, hvarför hon i allmänhet bör afverkas före det 200:de året.

Granskogarne äro i allmänhet rätt svåra att sköta, och gäller detta i all synnerhet om de norrländska, som understundom trotsa alla bemödanden. Det händer nämligen ofta att stora och vackra bestånd helt och hållet torka och dö, om de gles-ställas genom de större timmerträdens utgallrande, så att

vinden får friare spelrum och blir i tillfälle att rottrycka de kvarlemnade träden. Trakthuggning med kalafverkning är därför det lämpligaste afverkningssättet och bör användas öfver alt, där man kan afyttra de mindre virkessortimenten. Vid afverkningen är det af största vikt, att den samma börjas vid beståndets lä-sida och sedan fortsättes mot vindriktningen. Omgifves beståndet af tallskog, bör denna omsorgsfullt sparas, till dess granbeståndet blifvit afverkad och återväxt uppkommit. Vid afverkningens uttagande bör man, så vidt beståndet är så stort, att det ej kan eller får afverkas under ett år, börja som sagdt är, vid beståndets lä-sida och fortskrida med afverkningen vinkelrätt mot den rådande vindriktningen, så långt som omständigheterna fordra, under i akt tagande att hyggesranden mot den orörda delen af beståndet blir så jämn som möjligt. Inom det sålunda begränsade hygget borttagas alla träd och större buskar, hvar efter hygget på förut beskrifvet sätt beredes för själfsådens mottagande. Skulle tallar förekomma inom hyggesplatsen, böra de jämte några granar kvarlemnas till fröträd och till skydd för den återstående delen af granbeståndet. Efter omkring 6 à 7 års förlopp, sedan återväxt börjat uppkomma, borttagas fröträden samtidigt med afverkningen i de omgifvande bestånden. I timmerblädningsskogar, där de mindre virkessortimenten ej kunna afyttras eller användas till husbehof, bör man uppskjuta afverkningen af de rena granbestånden, till dess flertalet af träden hunnit uppnå användbar storlek, hvarefter afverkningen utföres på nyss beskrifna sätt, dock med den skilnad, att man här måste kvarlemna de mindre träden, som ej kunna användas.

Emedan de rena granbestånden äro svåra att sköta och lätt utsatta för att skadas eller fördärfvas af stormar, insekter och skogseldar, bör man så mycket som möjligt söka att vid afverkningen kvarlemna tallar till fröträd eller, om sådana ej finnas, att genom skogsodling åstadkomma blandade bestånd

af gran och tall, synnerligast som bägge trädslagen vinna genom att uppväxa blandade med hvarandra.

Tallen, dess skötsel och afverkning.

Tallen håller till godo med nästan hvad slags jordmon och läge som hälst och lider föga af stormarne. Plantan är hårdig mot frost och under sommaren mot torka; skadas däremot af stark gräsväxt och kan ej under någon längre tid fördraga skuggan af öfverstående träd, eller bättras sedan hon en gång blifvit förkrympt genom för långvarig beskuggning. Tallplantorna torka stundom bort tidigt om våren, då kälen ännu är kvar i jorden, äfven sedan de uppnått 2 å 3 fots höjd, emedan kälen hämmar rötternas verksamhet, så att dessa ej kunna tillföra plantorna så mycket vatten, som barren afdunsta under vårsolens brännande strålar. Tallbestånden hålla sig icke så slutna som granbestånden, utan ställa sig tidigt glest, synnerligast på de magra hedlandena. Tallen uppnår samma ålder som granen eller 300 å 400 år; vid 80 å 100 års ålder sätter hon i slutna bestånd grobara frön, som mogna i Oktober månad året efter blomningen. Ymniga fröar inträffa högst oregelbundet; nästan hvarje år kan man erhålla tallfrö från bärgtallar eller eljes fristående träd. — Oaktadt tallen är ojämförligt hårdigare mot stormarne än granen, bör man dock alltid börja afverkningen vid beståndets lä-sida och fortskrida med den samma mot den rådande vindriktningen. I de delar af Norrland, där alla virkessortimenten kunna afsättas, är traktblädning eller traktthuggning med kvarlemnande af fröträd de lämpligaste afverkningssätten för tallen. Om traktblädning användes, få hyggena icke tagas mindre än ett halft kvadratref, emedan plantorna i motsatt fall lida af öfverskärning från de krinstående träden. Om större hyggen med kvarlemnade fröträd användas, bör man utvälja friska, medelstora träd med

högt sittande kronor till fröträd och lemna 6 å 8 sådana träd på hvarje hvadratref. När återväxten blifvit 3 å 4 ar gammal, borttages ungefär hälften af fröträden; de återstående fröträden böra sedan få kvarstå ytterligare ett par år, så att plantorna ej på en gång friställas, i hvilket fall de flesta plantorna dö. Stora kalhyggen äro icke lämpliga för tallen, dels medan det dröjer länge innan återväxt uppkommer på dylika hyggen och dels medan de uppkomna plantorna, som ej hafva det ringaste skydd mot den brännande vårsolen, ofta torka och dö. I de trakter, där man endast kan afyttra gröfre virke, måste man tillgripa ett annat afverkningssätt — som äfven ganska väl låter förena sig med den norrländska tallens ljusbehof — nämligen ordnad timmerblädning. Vid detta afverkningssätt borttagas under en viss tid alla timmerträd inom en bestämd yta, under det att unga, ännu oanvändbara träd kvarlemnas. Vid utgallringen af de äldre timmerträden bör man så mycket som möjligt akta den yngre skogen, så att han ej skadas genom fällningen af de äldre träden. Likaledes bör man tillse, att luckorna efter de fälda träden blifva så stora, att återväxt kan uppkomma, och de nya plantorna utväxa till timmer. Efter timmerblädningen bör man afkvista topparne (tullarne), hopföra riset och bereda marken för själfsådden på samma sätt som vid traktblädning och traktthuggning.

Aspen, dess skötsel och afverkning.

Aspen är ett ljusbehöfvande trädslag, som fordrar nägorlunda god sandjord; hon trives bäst på rödgul sandmo med fuktigt läge, där hon växer fort utan att skadas af röta. Plantan är i allmänhet hårdig, men angripes stundom af vedätande insekter och tål ej öfverskärning af närstående träd. Aspen uppnår 80 å 100 års ålder, men an-

gripes dessförinnan af röta. Hon fortplantas merendels genom skott, som uppslå från rötterna, hvilka ovanligt länge bibehålla sin lifskraft.

Aspen har intill senaste tiden varit ansedd som ett skogsgräs, hvilket man på alt sätt sökt utrota, men är nu sedan hon allmänt användes vid tändsticks-fabrikationen och till pappersmassa, ett af de trädslag, som bäst betalas, hvarföre det ock lönar mödan att omsorgsfullt vårda asparne, då därtill kommer, att de lemna ett utmärkt löffoder.

Aspen bör aldrig få uppväxa i rena (oblandade) bestånd, emedan hon då växer långsamt och tidigt angripes af innanröta. Däremot böra enstaka aspar, som uppväxt bland barr- eller löfskogen, bibehållas dels till löftägt och dels till gagnvirke; raka och vackra aspar, som kunna användas till det senare, få ej anlitas till löftägt, emedan virket i sådant fall blir odugligt. Såsom förut nämndes, angripes aspen tidigt af innanröta, synnerligast om jordmon och läge äro otjänliga. Man bör därför genom proffällningar inom de olika trakterna, där aspen förekommer, undersöka, när hon måste afverkas, och bör afverkningen utföras på hösten, på det man må kunna taga vara på löfvet till foder.

Björk.

Björken är ett ljusbehöfvande trädslag, som trivdes på nästan hvad slags jordmon och läge som helst. Plantan är hårdig mot frost, men lider i de yngre åren af stark torra, likasom hon äfven är mycket ömtålig för öfverskärning. Björken uppnår omkring 100 års ålder och sätter grobara frön vid 30 à 40 års ålder; fröet mognar i Augusti eller September.

Björken bör ej uppdragas i rena bestånd, emedan hon då snart ställer sig glest och lemnar dålig tillväxt och ringa

afkastning. I blandning med barrskog trivdes hon däremot väl och lemnar ett värdefullt virke till slöjd och bränsle; bästa slöjdvirket erhålles dock af äldre björkar med vresigt virke, hvilka björkar uppväxt mera fritt på höga älfstränder och dylikt.

I hagar och ängar, som ej kunna öfversilas med vatten, bör björken bibehållas eller uppdragas i blandning med gråal, hägg och rönn till så stort antal, att träden stå 40 à 50 fot från hvarandra alt efter deras storlek. Genom det skydd träden lemna marken och genom bladaffallet bibehålles betet, på samma gång som man erhåller ett värdefullt slöjdvirke och ett godt löffoder.

På svedjefall och efter skogseldar uppkommer björken i allmänhet ganska lätt och bildar ofta så täta snår, att de möjligen uppkommande barrträdsplantorna kvävas. Dessa björkbestånd glesna dock tämligen snart, så att mellanrummen mellan björkarna kunna fyllas af barrträdsplantor, hvilka trivas väl och lemna god tillväxt på den genom det unga björkbeståndet förbättrade marken. Björken spelar således en ganska vigtig roll i den norrländska skogshusnällningen; om hon icke egde förmåga att uppkomma och fortväxa på de af skogseldarne härjade sluttningarne, där all svartmylla blifvit förstörd, skulle det dröja flera mansåldrar innan så mycket mylla hunnit bilda sig, att de själfsådda barrträdsfröen kunde gro och utveckla sig till kraftfulla plantor.

Hägg och rönn.

Dessa trädslag förekomma till så ringa antal, att de egentligen ej hafva värde annat än som prydnadsträd. Dock lemnar rönnen ett segt och starkt virke, som bland annat kan användas till kuggar i tröskverk.

Grå-al.

Grå-al eller »ärder», som på sina ställen förekommer i stor mängd, har såsom skogsträd föga värde, oaktadt dess virke är särdeles passande till laggkärl. I beteshagar och skogsängar är ett glest albestånd af stor nytta, emedan gråalens lätt förmultnande blad göda marken, så att gräsväxten förbättras. Vid stränderna af hafvet och större sjöar skydda alsnären den innanför växande barrskogen mot stormarnes häftighet; de täta alsnären kring mindre bäck-rännilar kunna äfven vara af oberäknelig nytta, genom det skydd, som de lenna mot skogseldens spridande.

Om naturlig återväxt och om skogsodling.

I allmänhet kan sägas, att naturen sörijt för en god återväxt i de norrländska skogarne, ett förhållande, hvarom de utmärkt vackra ungskogarne noggsamt bära vittne; endast å de ställen, där skogsmarken genom tanklöshet eller olyckshändelse blifvit fördärfvad, saknas den naturliga återväxten. Om man vid afverkningen i de norrländska skogarne följer de enkla regler, som här förut äro anförda vid beskrifningen af de särskilda trädslagens skötsel och afverkning och om inga olyckshändelser inträffa, kan man med full säkerhet vänta att erhålla god och fullständig återväxt.

Norrlands befolkning är ännu för gles och dagsverksprisen därstädes för höga, för att skogssådd eller plantering i något större omfång där skulle kunna utföras. Men då onekligen stora kalmarker där finnas, å hvilka man svårigen kan erhålla någon naturlig återväxt, åtminstone ej på mycket lång tid, och då dess utom skogsodlingen, en gång införd, i allmänhet plägar väcka befolkningens deltagande och alstra kärlek till skogen, hvilken i sådant fall likasom ställes ome-

delbart under människans vård och skydd, torde skogsodlingens vigt och önskvärdhet för Norrland till fullo inses och några korta antydningar om dess utförande i följd däraf här vara på sin plats.

Framgången af all skogsodling beror i främsta rummet på användandet af goda frön, och anskaffas sådana lämpligast om man själf insamlar den frömängd, som behöfves, då man dess utom undviker några omedelbara utgifter för fröet, som på senare tiden varit ganska dyrt: för tallfrö har t. ex. betalats 3 å 3 kr. 25 öre pr skålp., för granfrö 75 öre å 1 krona pr skålp.

Tallfröet mognar, som ofvan nämndes, i Oktober månad året efter blomningen och finnes förvaradt i de kottar, »kägler», som hafva sin plats några tum från de yttersta grenspetsarne eller med andra ord vid sista års-skottets (struntens) utgångspunkt. Längre in på grenarne sitta gamla kottar, som utsläpt sitt frö, och vid de yttersta grenspetsarne sitta små, gröna, omogna kottar. Kottarne böra insamlas vid klart och vackert väder, så att de erhållas torra och isfria, och helst vid den tid, då afverkningen pågår, dels emedan man då lätt kan afplocka dem från de fälda träden och dels emedan kottar, som insamlas vid denna tid, lättare öppna sina fjäll och utsläppa fröet än tidigare insamlade. Kottarne förvaras sedan i en stolpbod eller på annat fuktfritt ställe till våren, då de utläggas till utklängning af solvärmens, eller ock fyllas så mycket kottar i en säck att denna blir ungefär half-fylld, hvarefter säcken upphänges i stugtaket; då kottarne efter några dagars förlopp börja att allmänt öppna sig, omskakas de i säcken, så att fröet utsläppes, hvarefter detta uppsamlas och förvaras på ett fuktfritt ställe. Då fröet utklänges på senast beskrifna sätt, skadas det ofta af för stark värme, hvarföre man helst låter solvärmens verkställa utklängningen, hvilken tillgår på följande sätt: af tunna bräder hopspikas en aflång, 6 tuu

djup låda, som utsättes på ett par bockar vid södra väggen, dock så långt från den samma, att takdroppet ej kan falla i lådan; de främre fötterna på bockarne göras ett kvarter kortare än de bakre, på det att lådan må erhålla en sned riktning mot solen. Om våren, när solvärmen blifvit tillräckligt stark, fyller man lådan med så mycket kottar, att dessa ligga 2 à 3 hvarf högt på hvar andra. När kottarne, som dagligen böra omröras, börjat öppna sig, skakar man lådan eller slår på den samma med ett vedträd eller dylikt, så att kottarne släppa fröet, hvarefter detta uppsamlas och förvaras på förut beskrifvet sätt. De tomma kottarne kunna sedan användas till bränsle.

Tallfröet har en gråbrun färg och är försedt med en liten aflång, hinnaktig vinge, hvilken liksom en ram omgifver själfva fröet. Fröet förvaras med vidsittande vingar till dess det skall användas eller försäljas, då det rengöres och befrias från vingarne på det sätt, att man tömmer ett mindre parti frö i en säck, hvilken tillknytes och piskas med käppar, eller ock gnuggar man fröet emellan händerna till dess vingarne lossna, hvarefter fröet renas från vingar och barr genom att kastas med skofvel, eller ock får det gå genom en vanlig sädes-vanna, hvarvid man måste se till, att draget ej blir så starkt, att äfven fröet följer med. Af en tunna tallkottar erhålles omkring 2 skålp. rent frö.

Gran-fröet, som är brunnrött till färgen och äfven försedt med en liten vinge, hvilken i ena ändan har en skålförmig fördjupning, i hvilken fröet är inklämdt, mognar i Oktober månad samma år som blomningen egt rum. Kottarne, »kägler», insamlas på hösten eller tidigt på vintern från de afverkade träden, hvarefter de förvaras och utklängas på samma sätt som tallkottarne. Granfröet är mycket ömtåligt för ihållande värme och lätt att utklänga, hvarför endast utklängning genom solvärme bör användas. Fröet

förvaras och rensas på samma sätt som tallfröet. Af en tunna grankottar erhålles omkring 4 skålp. rent frö.

Så väl tall- som granfrö kan, om det förvaras med vidsittande vingar på ett svalt och fuktfrött ställe, bibehålla sin gröningsförmåga under 3 à 5 år.

Björkfröet mognar i Augusti eller September och bör insamlas strax efter mognaden. Vid insamlingen afskar man björkkvistar, som äro rikligen försedda med fröhängen, hvarefter kvistarne upphängas i en torr och dragfri bod, där de förvaras öfver vintern. Vill man använda fröet om hösten, behöfver man blott efter några dagars förlopp piska de upphängda kvistarne med en käpp, då fröet lätt utfaller. Fröet kan ej skiljas från täckfallen, utan utsås tillsammans med dessa. Sedan man skaffat sig dugliga frön, vare sig af tall, gran eller björk, kan skogsodlingen utföras antingen omedelbart, genom sådd i skogen, eller genom att i frösängar uppdraga plantor och sedan utplantera dessa.

Att omedelbart utså fröet i skogsmarken kan vara fördeladt både med fördelar och olägenheter. Om förhållandena äro gynnsamma, kan sådden blifva billigare än planteringen; men oftast misslyckas sådderna mer eller mindre, så att man delvis måste omgöra arbetet, eller ock kunna plantorna uppkomma så tätt, att man efter några års förlopp måste bortrensa de öfverflödiga. I hägge de anförda fallen blir sådden dyrare än planteringen.

För att sådd i skogsmark skall lyckas, måste marken innehålla tillräckligt med svartmylla för att hålla jorden fuktig samt oftast beredas till fröets mottagande på sådant sätt, att man fläck- eller rutvis borttrycker ljungen eller bärriiset, som betäcker marken, hvarefter jorden å de sålunda rensade fläckarne lindrigt luckras i ytan; afståndet mellan säningsfläckarne bör vara omkring 5 fot.

Sådden utföres tidigt på våren, strax sedan kälén gått ur marken, och böra endast några få frön utsås i hvar och

en af de uppressade fläckarne. Fröet nedmyllas mycket grundt: jordbetäckningen öfver fröet får ej öfverstiga $\frac{1}{10}$ tum. Sedan fröet blifvit nedmylladt, tilltryckes jorden lindrigt med handen, och det upprykta bär-riaset lägges vid såningsfläckens södra sida för att skugga den samma. Vill man hafva blandade bestånd, så besås hvar annan ruta med tallfrö och hvar annan med granfrö. Åstundar man äfven inblandning af björk, så besås hvar tionde eller tjugonde ruta med björkfrö, hvilket säas något tätare än barrträdsfröet och nedmyllas om möjligt ännu grundare. Till frösängar utväljes en jämn plats med god, sandblandad jordmon. å hvilken man om hösten borttager gräs-svälen och omgräver jorden till ett djup af 8 tum. Sedan den sålunda beredda jorden blifvit omsorgsfullt rensad från ogräs, rötter och stenar, indelas den i 3 fot breda sängar genom att med spade upptaga fotsbreda gångar tvärt öfver den uppgrädda ytan i riktningen från vester till öster. Sängarne jämnas därefter med en kratta eller räfsa och omgifvas med ett djupt dike, som afleder bottensyran, hvarefter platsen inhägnas.

Följande vår, sedan kälen gått ur jorden, uppdragas i längdriktningen på hvarje säng 5 stycken $\frac{1}{2}$ tum djupa och breda ränder, i hvilka fröet utsås så tätt, att ungefär 8 å 10 frön komma på hvarje längdtum. Från fårornas kanter nedmyllas sedan jorden öfver fröet, så att detta erhåller omkring 1 linies mullbetäckning, hvarefter sängarne täckas med friskt tallris. När plantorna börja allmänt uppkomma, 4 å 5 veckor efter sädnen, borttages risbetäckningen varsamt och småningom. Skulle mycket ogräs inmästlat sig, så bortrensas det försigtigt, att ej plantorna med det samma må upprykas. Om hösten, sedan marken tillfrusit och snöfallit, täckas sängarne ånyo tämligen tjockt med tallris, som får kvarligga till följande vår, då det borttages, sedan kälen gått ur jorden. Följande höst täckas sängarne på samma

sätt. Våren därpå, eller då plantorna äro 2 år gamla, böra de utplanteras.

Upptagningen af plantorna tillgår så, att man vid ytterkanten af plantraden gräfver ett 10 tum djupt dike, hvars ena vägg skjuter snedt in under plantrötterna, hvarefter spaden nedstickes på andra sidan om plantorna, hvilka nedtryckas i diket. Den lossade jordklimpen upptages och plantorna skiljas försigtigt från hvarandra, så att ej rötterna skadas. Sedan plantorna blifvit upptagna och skilda från hvarandra, doppas rötterna på hvarje planta i en tjock-flytande välling, bestående af lera, matjord och vatten, hvarefter plantorna läggas på fuktig mossas i en liten korg; mellan hvarje hvarf plantor, som lägges i korgen, utbredes ett lager fuktig mossas.

Vid plantornas upptagning skadas alltid rötterna på några plantor; dessa böra ovilkorligen förkastas likasom ölla svaga eller sjukliga plantor, så att endast friska och fullkomligt oskadade komma att användas till utplantering.

Planteringsgroparne upptagas med en vanlig hacka på 6 fots afstånd från hvarandra, hvarvid gräs-svälen först borttages och lägges på södra kanten af den blifvande gropen. Denna upphackas till ett djup af 6 å 8 tum och till ungefär lika vidd i dagern.

Vid planteringen, som vanligen utföres af äldre barn och kvinnor, erhåller hvarje plantör en liten korg, innehållande plantor. Innan plantan nedsättes i gropen, uppressas denna ytterligare med fingrarne, hvarefter en planta upptages ur korgen och fattas om stammen tätt nedom grenarne med venstra handens pekfinger och tumme och nedföres i gropen, under det att man med högra handen utbreder rötterna och myllar jord omkring dem; jorden tilltryckes med handen alt efter som gropen fylles, så att plantan får stadigt fäste i marken. Kring plantan lägges sedan litet mossas, bärris eller mindre stenar till skydd mot uttorkning, och planteringen

är utförd. Vid granplantering få ej plantorna nedsättas djupare, än de förut stått; tallplantorna kunna däremot sättas något djupare.

På magra sandmoar, som äro olämpliga för granen, planteras hvar annan rad med tall och hvar annan med gran; granplantorna äro då afsedda att skydda marken och drifva tallarne i höjden. På bättre mark, som är lämplig för både tall och gran, planteras 3 å 4 rader bredvid hvarandra med tall, och bredvid dessa 3 å 4 rader med gran o. s. v.

Om man vid planteringen använder 6 fots afstånd emellan hvarje planta, åtgå omkring 270 plantor till planteringen af en kvadratref och ungefär 1500 till ett tunnland. På en yta, som innehåller 20 fot i fyrkant, på hvilken man således får 5 stycken 3 fot breda och 20 fot långa frösängar, kan man uppdraga omkring 5000 2-åriga barrträdsplantor. På en dag kunna 3 man upptaga 1500 å 2000 planteringsgropar; 3 me kvinnor eller större barn kunna under samma tid upptaga, sortera, doppa i jordvälling och utplantera ett lika stort antal plantor. Således erfordras 3 karl- och 3 kvinslagsverken för planteringen af 1 å 1½ tunnland.

Om hjälpgallring.

Så länge skogar funnos till så stor utsträckning i förhållande till folkmängdens täthet, att ingen fara för skogsbrist kunde uppstå, kom naturligtvis ingen skogsvård i fråga, utan skogen undanröddes genom alla upptänkliga medel. Men alt eftersom folkmängden ökades, aftog skogsrikedomen, under det att behovet af skogsalster samtidigt ökades. Rödjandet och uppbrännandet af skog blef icke längre någon berättigad handling, tvärtom måste man tänka på att ånyo uppdraga skog i den afverkades ställe och att väl vårda den samma. Denna allmänna lag för skogshushållningens utveckling gäller för Norrland så väl som för hvarje annat

land, och det är numera allmänt erkänt, att den tidpunkt verkligen inträffat, då en bättre hushållning med de norrlandska skogarne måste införas, så vida Norrland i framtiden skall kunna nå den storartade utveckling, som dess rika hjälpkällor synas utlofva.

I det föregående är taladt om huru skogen afverkas, för att man må erhålla återväxt, äfvensom huru skog, uppdrages så väl genom sådd som genom plantering. Men det är ej nog, att man på ett ändamålsenligt sätt afverkar skogen och sörjer för erhållande af återväxt, man måste äfven vårda den uppväxande skogen och skydda honom mot förstörelse af djur och naturföreteelser.

Det verksammaste medlet mot så väl djur som skadliga naturföreteelser har man i de s. k. hjälpgallringarne. Hvar och en skogsbo vet, att ett tunnland skogsmark, som är beväxt med ungskog, innehåller ett betydligt större antal stammar än ett tunnland som är beväxt med moget timmer. Orsaken till denna skilnad i stamantal är, att en del svagare träd blifvit efter i växten, under det att närstående träd växt fortare och till sist öfverskuggat de svagare, så att dessa slutligen torkat och dött af brist på ljus och luft. Denna strid emellan träden fortsättes, till dess de starkare fått tillräckligt utrymme. Om träden få uppväxa i jämförelsevis slutna bestånd, erhålles höga, raka, kvistfria stammar, men om trängseln eller striden om utrymme blir för stor, så minskas tillväxten, och rötterna kunna ej utveckla sig tillräckligt, utan blifva svaga och kunna i följd därpå ej gifva träden erforderligt fäste mot starka stormar, hvarför träden blifva rottrykta och sjukliga, hvarefter de lätt duka under för insekternas angrepp. Man bör därför komma de starkare träden till hjälp i striden mot de svagare; därpå benämningen hjälpgallring. Denna tillgång så, att man borttager de svagare träden, för att de öfriga måtte få friare utrymme, hvarigenom de hastigare än eljes utveckla sig

till kraftfulla träd med stark rotbildning, som äro i stånd att motstå stormar och snötryck.

I timmerblådnings-skogar, där de mindre virkessortimenten icke kunna tillgodogöras, kan icke någon hjälpgallring komma i fråga; den är äfven merendels obehöflig i dessa skogar, emedan återväxten i allmänhet icke uppkommer för tätt på de smärre luckor, som uppkomma i bestånden efter de äldre timmerträdens borttagande. I skogar, som afverkas efter trakthygges- eller traktblådningsmetoden är förhållandet helt annat, ty där uppkommer återväxten oftast så tätt, att trängsel snart uppstår mellan de unga stammarna.

Tiden för den första hjälpgallringen är inne då bestånden börja rensa sig, d. v. s. då de nedre grenarne torka och falla af, och böra då alla sjuka och förkrympta träd borttagas. Hjälpgallringsverket bör upphuggas och föras ur skogen, om det ock icke duger till annat än ved, emedan det eljes lätt gifver upphof till insekthärjningar och dess utom ökar faran för skogseld. Hvert 20:de eller 30:de år, eller så snart trängsel åter uppstår emellan stammarna, bör beståndet ånyo hjälpgallras, och lennar det för hvarje gång ett alt värdefullare virke. Vid hjälpgallringens utförande bör man komma i häg, att tallen är ett ljusbehöfvande trädslag, som både tål och fordrar starkare hjälpgallring än granen.

De nyligen skogsodlade fälten äfvensom den trakt, där blådning pågår, böra så mycket som möjligt skyddas mot för stark betning. Får och getter böra på inga vilkor släppas på dessa trakter, emedan dessa djur med begärlighet afbeta de späda plantorna och inom kort förstöra all återväxt.

Om skogseld.

Skogselden anställer årligen så stora härjningar i de norrländska skogarne, att han förtjänar den största uppmärk-

samhet, synnerligast som den norrländska befolkningen i allmänhet icke till sin fulla betydelse uppskattar den skada, som skogseldarne åstadkomma.

Man skiljer vanligen emellan trenne slag af skogseld, nämligen *löpeld*, *toppeld* och *jordbrand*. Dessa benämningar beteckna de olika sätt, hvarpå elden uppträder, beroende på markens och beståndets beskaffenhet samt på markens betäckning.

Löpeld ensam förekommer oftast på hedland, som äro beväxta med gammal tallskog, a hvilken grenarne äro högt sittande, samt då marken är öfverdragen med ljung och bärris. På sådana land löper elden hastigt fram öfver marken utan att anställa någon egentlig skada på den gamla tallskogen; alla plantor däremot förstöras äfvensom det merendels tunna matjordslagret, så att återväxt försvåras, ja, nästan omöjliggöres under loppet af många år. Dylik löpeld stannar ofta af sig själf mot vägar och gångstigar och kan lätt motas eller släckas, om man upprifver mossan och riset på en smal remsa i eldens väg och vid denna släcker elden genom att piska honom med lummiga löfträdsruskor.

Det är dock sällsynt, att löpelden aflöper så lindrigt som nyss är nämndt, ty ofta påträffar den under sin framfart yngre bestånd, i hvilka den uppledes efter stammarna till kronorna och öfvergår så till toppeld, som dödar och till en del förtär träden. Löpelden kan äfven utan att öfvergå till toppeld blifva mycket skadlig för själfva skogsbeståndet, om den öfvergår mark, som är beväxt med gammal gran eller medelålders tallskog; ty granarne torka och dö genast efter löpelden; tallarne däremot repa sig ofta, men erhålla dock betydlig skada, hvilken icke allenast yppar sig genom hämmad och förminskad tillväxt, utan äfven därigenom, att träden erhålla så kalladt »ljud» eller blifva »bakiga», hvarigenom deras användbarhet till sågtimmer betydligt minskas.

Toppelden, hvilken är den *mest härjande form*, hvari

skogseld uppträder, icke blott dödar träden, utan förtär den äfven till en del, så att återstoden stundom icke kan användas till annat än ved. Toppeld härjar i synnerhet medelålders och yngre barrskogar och kan, om den ej i tid upptäckes och släckes, erhålla ofantlig utbredning och anställa den största skada icke allenast på skogen, utan äfven på akror, ängar och byggnader. I icke hjälpgallrade bestånd, som innehålla en mängd halftorra och undertrykta stammar, äfvensom där marken är betäckt med vindfällen och ris, får elden den starkaste näringen och upplägar till sådant raseri, att människokraft föga förmår uträtta mot den samma. Att direkt släcka en toppeld är omöjligt, äfven därför att man ej för den starka hettans och rökens skull kan vistas i eldens omedelbara grannskap. Släckningsåtgärderna måste därför gå ut på att undanskaffa de bränbara ämnena, så att elden måste slockna af brist på vidare näring. Ett gammalt ordspråk, som säger, att »det är bättre att stämma i bäcken än i ån», har på släckningen af skogseld sin fulla tillämpning; ty om elden upptäckes strax i början, och manskap kommer dit, innan den hunnit någon större utsträckning, kan man tämligen lätt begränsa eller släcka den samma. Nyss efter brandens början, innan någon större hetta hunnit utveckla sig, är elden i allmänhet icke häftig eller utbreder sig hastigt, så vida icke stark storm är rådande, hvarföre man då har all utsigt att kunna inskränka elden inom ett litet område. Dock måste man noga akta sig för att af begäret att rädda så mycket som möjligt låta narra sig att börja släckningen all för nära elden, ty därigenom kan hela släckningsarbetet misslyckas och de störsa olyckor åstadkommas.

Om elden utbrutit i tät, ung eller medelålders skog, är släckning af själfva elden, som sagdt är, omöjlig; man kan endast på det sätt bringa honom att slockna, att man, alt efter den hastigare eller långsammare utbredningen upp-

lugger en gata på längre eller kortare afstånd från elden, där skogen är någorlunda gles eller uppblandad med löfskog. Gatan upphugges så bred, som tid och arbetskrafter medgifva; de fällda träden afkvistas, och riset undanskaffas, hvarjämte gatan så mycket som möjligt befrias från mossor och bär-ris. Vid den sålunda beredda gatan inväntas elden af manskapet, som då bör vara försedt med stora och lummiga björkruskor, dels för att därmed skydda sig själfva och dels för att mota och hålla elden från gatan. Bakom denna bör äfven folk vara utställt och beväpnadt med löfruskor och spadar för att släcka de gnistor och eldbränder, som af vinden kastas från elden. Under det att största delen af manskapet är sysselsatt med upphuggningen af gatan, böra de öfriga hålla vakt emellan elden och den påbörjade gatan för att släcka de gnistor och eldbränder, som framföras af vinden, på det att elden endast må fortplanta sig från träd till träd. Om detta försigtighetsmått underlåtes händer det ofta, att eldens hastighet ökas så betydligt, att manskapet öfverraskas af elden, innan gatan hunnit blifva färdig, då det nedlagda arbetet blir utan nytta. Om elden ej hunnit få någon större utsträckning, innan släckningsåtgärderna kunnat vidtagas, lyckas man merendels att på detta sätt dämpa eldens framfart.

Vanligtvis har elden, innan tillräckligt antal släckningsmanskap blifvit samladt, hunnit utbreda sig öfver en stor yta och på samma gång genom det starka luftdraget erhållit ökad häftighet. Man kan då sällan eller aldrig rädda den trakt, på hvilken elden utbrutit, utan bör denna så godt först som sist lemnas åt sitt öde, och ungefär hälften af arbetsstyrkan utställas på sidorna af elden för att mota eldens spridande till närliggande trakter. Återstoden af manskapet skyndar sig till närmaste pass, som elden måste öfvergå för att komma till nästa land, och upphugger där en bred gata på det sätt, att träden fallas mot elden, mossor

och ris bortrensas från den sida af gatan, som ligger ifrån elden och kastas öfver åt motsatta sidan, hvarpå eld antändes i den uppkastade mossan och riset. Genom motdraget, som uppstår vid en stark skogseld, drages den antända elden mot skogselden och förtär i sin framfart riset och grenarne på de fälda träden samt sprider sig därifrån till de stående träden, så att han slutligen möter den stora skogselden, hvilken då måste slockna af brist på näring. Orsaken, hvarföre man uppgör moteld och ej likasom vid en mindre skogseld åtnöjer sig med att mota elden vid den upphuggna gatan, är, att man har föga eller ingen utsigt att kunna hämma en stor och häftig eld på detta senare sätt, emedan eldgnistor och bränder kastas flera hundra alnar från elden. — Vid en större skogseld bör man helst använda nätterna till släckningsarbetets utförande, emedan luften då är svalare och luftdraget svagare än om dagen. Om det i eldens väg finnes någon myrsträckning eller »sidd», beväxt med löfskog, bör denna företrädesvis väljas till utgångspunkt för släckningsarbetet; man börjar i detta fall upphuggningen af släckningsgatan emellan myren eller löfskogen och elden.

Det tredje i slaget af skogseldar eller jordbrand uppträder under torra somrar i förening med de båda öfriga slagen. De norrländska mossarne och myrarne äro i allmänhet så fuktiga, att jordbranden där sällan kan få någon större utbredning, åtminstone icke på djupet. Men att elden sprider sig öfver ytan af större mossar och myrar och därifrån öfvergår till fasta landet, är däremot tämligen vanligt. Man måste därför, synnerligast under torra somrar, äfven egnä sin uppmärksamhet åt myrsträckningar, som omgifva en brinnande trakt, på det elden ej måtte sprida sig öfver dessa till angränsande skogstrakter. Om elden fattat i en myr och trängt något på djupet, kan man endast mota den genom att i eldens väg gräfvä ett så djupt dike, att

man kommer till ett fuktigt lager, öfver hvilket elden ej kan fortskrida.

Sedan skogselden blifvit i det närmaste släkt eller den största faran är förbi, får man på inga vilkor lemna den afbrända trakten utan tillsyn, ty det händer mycket ofta, att elden i sådant fall å nyo upplågar och sprider sig till andra trakter. En del af släckningsmanskapet måste därför stanna kvar säson väkt och aflösa af annat manskap, till dess all fara för eldens vidare utbredande är förbi.

Om man med framgång skall kunna kämpa mot skogselden, ligger den största vikt där upå, att släckningsmanskapet hastigt samlas och släckningsarbetet ordnas väl och ändamålsenligt. Detta inträffar dock under nu varande förhållanden högst sällan, hvarom ock de stora skogseldarne bära ett sorgligt vittnesbörd. Näst efter egaren till skog, som brinner, hafva onekligen kommunerna det största intresset af, att släckningsarbetet utföres fort och väl, och borde därför hvarje kommun på ett ändamålsenligt sätt ordna släckningsväsendet inom sitt område. Detta mål vunnas kanske säkrast och lättast, om socknen indelades i flera eldsläckningsrötar, och för hvarje rote utvaldes en driftig och duglig fogde, hvilken förde befälet inom sin rote och vid yppad skogseld uppbadade sitt manskap samt antecknade och anmälde till laga straff dem, som underlåte att infinna sig. Bland eldsläcknings-fogdarne skulle sedan en utses till öfverbefälhafvare, hvilken i sådan egenskap skulle leda släckningsarbetet i dess helhet, till dess länsmanen eller kronofogden hunnit anlända, då någon af dem jämte öfverbefälhafvaren borde föra högsta befälet. Om denna senare vore hindrad att inställa sig, skulle de tillstädes varande fogdarne antingen bland sig utse en befälhafvare eller ock därtill välja annan lämplig person, efter hvilkens anordningar så väl fogdarne som manskapet måste rätta sig.

Om släckningsväsendet på detta sätt vore ordnad,

skulle ej en sådan oreda och villervalla uppstå vid släckning af skogseld, som nu är fallet, ej häller skulle en mängd matlag underlåta att skicka folk till elden, emedan de viste, att de i sådant fall genom fogdens försorg blefve dragna till laga ansvar.

Om skogens uppskattning och indelning för ordnad hushållning.

Allmänna grundlagar.

Virkesmassan, som årligen kan afverkas i en normal skog, utan att skogens grundmassa eller virkeskapital förminskas, är lika med hela skogens tillväxt under ett år.

Skogen liknar i detta fall ett utlånadt kapital: räntan kan årligen förbrukas, utan att kapitalets storlek eller afkastning därigenom minskas.

Man måste således uppskatta skogens årliga tillväxt för att få veta, huru mycket man för hvarje år får taga ur den samma; men innan detta kan utföras, måste man först bestämma sig för en viss omloppstid, hvarmed menas den tidrymd, som förflyter från ett träds eller skogsbestånds uppkomst till dess med återodling förenade afverkning. Omloppstidens längd kan tagas mycket olika, allt efter skogens och markens beskaffenhet samt det ändamål, hvartill skogen skall användas. Ju längre omloppstiden tages, desto mindre virkesmassa, men desto större sortiment, får man årligen afverka. De större sortimenten betinga visserligen ett högre pris än de mindre, men det högre priset ersätter i de flesta fall icke den vinst, som erhålles genom att årligen kunna afyttra en större virkesmassa. I de delar af Norrland, där de mindre virkessortimenten kunna afyttras, bör man därför icke taga omloppstiden allt för lång, utan nöja sig

med en omloppstid, som är tillräcklig, för att träden skola hinna utväxa till hustimmer och mindre sågtimmer. För i fråga varande skogar torde omloppstiden lämpligast bestämmas till 120 à 140 år, beroende på skogens växtlighet, hvilken kan undersökas på fällda profstammar, som fällas till lika stort antal på den bättre och den sämre marken. Å de fällda stammarne, hvilka naturligtvis måste hafva uppnått den afsedda storleken, räknas årsringarne i stammens storända och ökas sedan deras antal med 5 för hvarje stam, emedan det i allmänhet åtgår 5 år, innan plantan uppnår vanlig stubbhöjd. Sedan man på detta sätt fått reda på profstammarnes ålder, tages medeltalet därpå till omloppstid för skogen. Om man t. ex. hade fält 6 träd, som uppnått storleken af mindre sågtimmer, såsom profstammar och funnit deras ålder vara 120, 110, 140, 150, 100 och 140 år, så erhålles medeltalet af dessa stammars ålder, om man sammanlägger de 6 trädens ålder och sedan delar denna summa med trädens antal eller 6. Summan af profstammarnes ålder blef 760 år; när denna summa delas med 6, erhåller man 126,6 år till medeltal. Således skulle omkring 127 år vara den lämpligaste omloppstiden för den i frågavarande skogen och det med honom afsedda ändamålet; men då det, såsom vi här nedan skola få se, är förenadt med flera olägenheter att taga ett tal, som icke kan jämt delas med 20, till omloppstid, bör man i stället bestämma den samma till 120 år.

Om man genom den förut beskrifna undersökningen funnit, att en stor del af träden på ett skogs-skifte hinner utväxa till den afsedda storleken under 120 år, så bestämes omloppstiden för detta skifte till 120 år. Vore detta skifte regelmässigt beväxt, och växtligheten inom det samma öfver allt lika, så skulle det innehålla 120 lika stora årslyggen, af hvilka det äldsta vore beväxt med 120-årig och det yngsta med 1-årig skog; vore växtligheten icke lika

god inom alla årshyggen, så skulle deras storlek stå i omvänt förhållande till växtlighetens godhet, d. v. s. att hyggena med sämre växtlighet skulle vara förhållandevis större än hyggena med bättre växtlighet.

I en så beskaffad skog kunde man årligen afverka det äldsta hygget, utan att skogens virkeskapital minskades, förutsatt att ny skog genast uppdrages i den afverkades ställe, ty virkesmassan på det äldsta 120-åriga hygget vore lika med ett års tillväxt på samtliga årshyggena.

Om detta skogsskifte skulle motsvara fordringarne för en normal timmerblådningsskog, skulle där finnas skog af alla åldrar emellan 1 och 120 år, grupp- eller bältvis blandade om hvarandra. Dessutom skulle det af de yngre åldersklasserne finnas så stort antal stammar, att hvarje åldersklass, när han uppnått 120 års ålder, innehölle lika många träd, som det för närvarande finnes 120-åriga. Om man till exempel antager, att i fråga varande skogs-skifte innehåller 500 stycken 120-åriga timmerträd, skulle det äfven innehålla något mera än 500 st. 119-åriga; de 118-åriga trädens antal skulle vara större än de 119-åriga trädens o. s. v., så att hvarje yngre åldersklass alltid innehölle några flera träd än närmast äldre. En yngre åldersklass måste nämligen innehålla flera träd än en äldre, ty en del af de yngre träden, de flesta, från ungdomen räknadt, förtryckas och kvävas dels af de starkare bland sina jämnåriga och dels af de äldre, så att de torka ock dö, innan de uppnått huggbarhetsåldern. Från detta skogsskifte kan man årligen taga 500 st. 120-åriga träd, utan att skogens virkeskapital förminskas, dock förutsatt, att i de afverkade trädens ställe så många plantor uppkomma, att det efter 120 år finnes 500 st. kvar af dem, — ty vid nästa års afverkning hade de träd, som vid första afverkningen voro 119-åriga, blifvit 120 år, de 118-åriga hade blifvit 119 år o. s. v. En normal-skog, vare sig för det ena eller

andra skogsbrukssättet, finnes dock icke i verkligheten. Vanligtvis förekommer brist eller öfverflöd i en eller flera åldersklassers virkesmassa eller stamantal, så att man ej i sin helhet kan tillämpa de förut gifna reglerna för bestämmandet af afverkningens storlek. Man måste därför i praktiken gå till väga på annat sätt för att utröna, huru stor virkesmassa eller huru många träd årligen få afverkas. Härvid måste man likväl i hufvudsak rätta sig efter de grunder, som gjorde sig gällande vid beräkningen i de föregående exemplen, samt söka att smånigom öfverföra skogen till ett normalt tillstånd.

Huru den årliga afverkningens storlek beräknas i en till trakhuggning eller traktblädning indelad skog.

Förut är visadt, att man i en regelmässigt beväxt skog, en så kallad normalskog, för hvarje år ej får afverka mera än tillväxten under ett år eller virkesmassan på det äldsta årshygget. Vore skogen fullt regelbunden, så vore det således ingen svårighet att bestämma, huru mycket man årligen skulle afverka, ty detta vore gifvet genom virkesmassan, som finnes på äldsta årshygget. Men då våra skogar aldrig äro normala, måste man beräkna, huru stor virkesmassa årligen får afverkat. Om denna beräkning skall blifva fullt tillförlitlig, måste man uppskatta samtliga beståndens virkesmassa, ålder och tillväxt, hvilket endast kan utföras af en kunnig och erfaren skogshushållare. Dylika uppskattningar blifva både tidsödande och dyrbara samt gälla dessutom endast för en kortare tid, hvarför man i allmänhet går till väga på enklare sätt.

Om skogsmarken inom den skog, som skall indelas, är af olika god beskaffenhet, hvilket oftast händer och lätt ses på skogens växtlighet, så tryggas uthålligheten lättast och säkrast, om den bättre marken inom den i fråga va-

rande skogen hänföres till en särskild hyggesföljd och den sämre marken till en annan. Afverkningsberäkningen utföres sedan för hvarje hyggesföljd på det sätt, att den för skogen bestämda omloppstiden delas i 20-åriga tidsperioder, hvarefter den skogbevuxta markens ytvidd inom hvarje hyggesföljd delas i ett motsvarande antal lika delar; af dessa delar toges sedan inom hvarje hyggesföljd den, som är beväxt med den äldsta skogen (som har minsta tillväxten) till afverkning under de 20 första åren.

Antag, att omloppstiden för ett skogsskifte vore bestämd till 120 år, och att skogsmarken inom skiftet vore hänförd till 2:ne hyggesföljder, af hvilka den ene innehöll 2,500 kv.-ref och den andra 3,000 kv.-ref. så finge man under de första 20 åren afverka 417 kv.-ref, inom första hyggesföljden och 500 kv.-ref inom den andra. Af skogsbestånden, som höra till första hyggesföljden, utväljer man sedan de äldsta, som hafva minsta tillväxten och afsätter af dessa 417 kv.-ref till afverkning under de första 20 åren. Inom den sålunda afsatta ytan uppskattar man virkesmassans storlek i famnar och delar denna summa med 20, då det därvid erhållna talet angifver, huru många famnar man årligen får afverka inom första hyggesföljden. Den årliga afverkningen uttages sedan inom den till första perioden afsatta ytan på samma sätt, som förut är beskrifvet. Inom andra hyggesföljden går man tillväga på samma sätt.

Vill man indela skogen till traktblädning, så måste man inom hvarje hyggesföljd afsätta så stor ytvidd, som får afverkas under 2:ne tidsperioder eller under 40 år, hvarefter virkesmassan uppskattas inom den afsatta ytan och delas med 40, då man får veta, huru många famnar årligen få afverkas; dessa famnar uttagas sedan inom den till 1:sta och 2:dra perioden afsatta ytan på sätt som förut är beskrifvet.

Inom de öfriga delarne af skogen, vare sig att han är

indelad till traktuggning eller traktblädning, få inga andra huggningar än hjälpgallringar och borttagandet af vindfällan och torrskog ega rum.

Om afverkningens storlek under första blädningstiden och första perioden i en till timmerblädning indelad skog.

Vid ordnad timmerblädning delas omloppstiden i ett visst antal blädningstider, hvilka åter i sin ordning delas i 20-åriga tidsperioder. Under hvarje blädningstid genomgår man hela skogen med afverkningen en gång och borttager därvid alla då befintliga timmerträd, eller den äldsta åldersklassen. I en regelmässigt beväxt blädningsskog är blädningstidens längd beroende på åldersskillnaden mellan de olika stamklasserne och till en del på omloppstidens längd. Om skogen innehöle 3 åldersklasser, af hvilka den yngsta vore från 1 till 60 år, den andra från 61 till 120 år, och den tredje från 121 till 180 år och det i allmänhet erfordrades 160 à 180 år för att skogen skulle utväxa till timmer, så blefve blädningstiden 60 år, ty under denna tid uppnådde alla träden i den äldsta klassen 180 års ålder och finge således afverkas; innehöle samma skog 4:ra åldersklasser med 40 års skillnad mellan hvarje klass, så blefve blädningstiden 40 år, o. s. v.

I de oregelbundet genomblådade skogarne är det emellertid nästan omöjligt att skilja mellan de olika åldersklasserne, hvarför man indelar stammarne i groflekclasser efter deras diameter (tjocklek) vid 4,5 fot från roten. Till den grönsta klassen eller timmerklassen räknas alla träd, hvars diameter vid 4,5 fot från roten uppgår till 11 à 12 dicimaltum, eller det minsta tumtal, som timret måste innehålla för att kunna afyttras; till nästa klass eller till timmerämnen räknas alla träd, hvars diameter vid 4,5 fot från roten icke upp-

går till diameters storlek hos de minsta timmerträden och icke understiger den samma med mera än 3 tum; de öfriga träden räknas till sista klassen eller till ungskogen. Sedan storleken på så väl de minsta timren som de mista timmerämnena blifvit bestämd, undersöker man genom profällningar huru många år det i medeltal åtgår för timmerämnena att utväxa till timmer; denna tid växlande mellan 40 à 60 år, motsvarar åldersskilnaden mellan stamklasserne och tages följaktligen till blädningstid. Men då blädningstiden liksom omloppstiden bör kunna jämt delas med 20, väljer man antingen 40 eller 60 år till blädningstid, alt efter som det tal man erhållit vid den förut nämnda undersökningen mera närmar sig 40 eller 60.

Blädningstiden delas sedan, såsom nämnt är, i tjugoåriga tidsperioder, och för hvar och en af dessa anslås en motsvarande skogssträcka till blädning. Om man genom föregående undersökningar funnit, att den lämpligaste omloppstiden för en viss skogstrakt är 160 à 180 år, och att blädningstiden bör tagas till 60 år, skall nämnda skogstrakt följaktligen genomblådas 3 gånger under omloppstiden och blädningstiden delas i 3 st. 20-åriga tidsperioder, som motsvaras af hvar sin tredjedel af den med timmerämnena beväxta skogsmarken. Skulle den lämpligaste blädningstiden däremot var 40 år, så skulle skogen genomblådas 4; a gånger under omloppstiden och blädningstiden indelas i 2 st. 20-åriga perioder, som motsvarades af hvar sin hälft af den med timmer och timmerämnena beväxta skogsmarken.

Genom detta afverkningssätt inskränkes afverkningen under de första 20 åren till den tredjedel eller hälft af skogen, som innehåller det mesta timret; under de nästkommande 20 åren utföres afverkningen inom den andra tredjedelen eller hälften af skogen. Vid blädningstidens slut börjas afverkningen ånyo å den första perioden, som genomblådades för 40 eller 60 år sedan, och borttages då därstädes alla

trädet, som under tiden utväxt till timmer; och fortsättes sedan på samma sätt, så att man hvar 40:de eller 60:de år återkommer med afverkningen till samma trakt. Vid omloppstidens slut har man på detta sätt borttagit alt virke, som fanns på skogen vid afverkningens början. Genom själfsådd eller skogsodling har under tiden återväxt uppkommit, så att skogsmarken vid omloppstidens slut är beväxt med skog från 1 till 160 à 180 års ålder.

En normal blädningsskog, hvilken dock aldrig förekommer i verkligheten, med 180-årig omloppstid och 60-årig blädningstid skulle innehålla 3 åldersklasser, af hvilka den yngsta vore från 1 till 60 år gammal, den andra från 61 till 120 år, och den äldsta från 121 till 180 år. I denna skog finge man således under första året afverka alla 180-åriga träd och under första blädningstiden den äldsta åldersklassen, hvilken i en oregelbundet genomblådad skog motsvaras af de redan utvuxna timmerträden jämte halfva antalet af timmerämnena, ty blädningstiden skulle tagas så lång, att timmerämnena i medeltal, d. v. s. hälften af dem, hunne utväxa till timmer.

I en timmerblädningsskog får man således under första blädningstiden afverka de nu varande utvuxna timmerträden och halfva antalet af de nu varande timmerämnena.

Af det anförda om blädningstiden och periodindelningen framgår, att den med timmer och timmerämnena beväxta skogsmarken äfven skall delas uti tidsperioderna motsvarande trakter: vid 60-årig blädningstid skall skogen således indelas i trenne och vid 40-årig i tvenne ungefär lika stora trakter.

Denna allmänna regel måste dock stundom något modifieras. Om man nämligen, sedan skogen blifvit uppskattad, och man uträknat, huru många träd få afverkas under första tidsperioden, finner, att den ytvidd, som enligt regeln skulle tillhöra första perioden, ej innehåller så många timmerträd, som få afverkas under de närmaste 20 åren, bör man öka

periodens ytvidd med högst $\frac{1}{4}$, af hans ursprungliga storlek. Skulle periodtrakten däremot innehålla flera timmerträd än som under de närmaste 20 åren få afverkas, minskar man hans ytvidd så mycket, att han endast innehåller det antal, som bör afverkas.

Om uppskattning och indelning af en skog skall kunna utföras, måste man hafva karta öfver den samma, så att man kan få reda på skogens ytvidd och de olika afdelningarnes läge. Öfver de hemman eller skogs-skiften i Norrland, å hvilka det kan komma i fråga, att egaren själf verkställer uppskattningen och indelningen, finnas alltid afvittrings- eller skifteskartor, tillräckligt noggranna för ändamålet. Skulle hemmansegaren ej hafva karta öfver sitt hemman eller sin skog, kan han lätt erhålla sådana med åtföljande beskrifning från länets landtmäterikontor. Med den lokalkännedom, som Norrländingen i allmänhet eger, blir det för honom lätt att på marken återfinna de afdelningar, som äro afprickade på kartan: i beskrifningen uppsöker man afdelningens nummer och tager reda på hans areal eller ytvidd.

Vid skogens uppskattning för ordnad blädning behöfver man endast uppskatta de afdelningar, som äro beväxta med timmer eller timmerämnena. Uppskattningen tillgår på det sätt, att man för hvar tusende fot går rätt fram öfver skogen i något visst väderstreck, antingen efter kompass eller efter solen, dock så att man går tvärs öfver och ej längs efter höjdsträckningar och dalar, och mäter den linie, där man framgår, med en vaulig landtmätarekedja eller med ett 50 fot långt rep samt räknar alla skadade och friska timmerträd och alla timmerämnena, som finnas inom $12\frac{1}{2}$ fots afstånd på ömse sidor om den linie, där kedjan framdrages. Vid räkningen, som verkställles för hvarje kedjelängd, innan kedjan flyttas, bibehåller man trädens antal i minnet, till dess man mätt 400 fot eller med andra ord 8 kedjelängder, hvarefter antalet af de sålunda räknade träden antecknas i

en förut upplinierad uppskattningslängd, som innehåller särskilda kolumner för de skadade och friska träden och för timmerämnena. Vid uppskattningen bör man vara försedd med en $12\frac{1}{2}$ fot lång käpp, med hvilken man mäter, huruvida träden falla inom uppskattningsbältet eller ej. Alla träd, som med sin hela eller halfva diameter (tjocklek) falla inom käppens ena ändpunkt, under det att den andra ändpunkten är invid kedjan, höra till uppskattningsbältet och skola således räknas och antecknas. När man vid mätningen kommer till sjöar, bärg eller myrar, som äro upptagna på kartan, går man förbi eller öfver dessa utan att mäta öfver dem och fortsätter mätningen på andra sidan. Öfver impediment, kalmarker och ungskogsbestånd, som ej äro upptagna på kartan, mäter man på vanligt sätt, men gör ett rakt streck öfver uppskattningslängden för hvar 400:de fot, som man mätt öfver dessa. Om träden på detta sätt räknas och antecknas, har man uppskattat 1 kv.-ref för hvar 400:de fot, som blifvit uppmätt. Genom att i uppskattningslängden räkna de rader, som äro betäckta med siffror eller raka streck får man veta, huru många kvadratref, som uppskattats och kan man sedan lätt uträkna, huru många träd finnas på hela afdelningen.

Exempel: Om man vid uppskattningen af en afdelning fått det resultat, som vidstående uppskattningslängd utvisar, huru mycket timmer finnes då på afdelningen, om denna innehåller 100 kvadratref?

Svar: Genom att räkna raderna, som äro fyllda med siffror och raka streck, ser man, att 9 kvadratref blifvit uppskattade. På dessa 9 kvadratref finnas 9 stycken skadade timmer, 23 st. friska timmer och 18 st. timmerämnena. Om man delar hvar och en af dessa summor med 9 eller det antal kvadratref, som blifvit uppskattadt, får man veta, huru mycket hvarje kvadratref i medeltal innehåller såväl af skadade och friska träd som af timmerämnena: 9 uti 9 går 1 gång; 9 uti 23 går i det närmaste 2,6 gånger 9 uti 18 går 2 gånger, således finnes i medeltal på hvarje kvadratref: 1 skadadt timmer, ungefär 2,6 friska träd och 2 timmerämnena. Sedan man nu fått veta, huru många timmer i medeltal finnas på hvarje kvadratref, behöfver man endast multiplicera dessa tal med afdelningens ytvidd för att veta antalet af träd på hela afdelningen. Afdelningens ytvidd var 100 kvadratref, således finnas på hela afdelningen:

**Afdelningen
N:o 1.**

Skadade träd	Friska träd	Timmerämnena
1	3	2
2	4	1
3	5	2
4	2	4
5	3	1
6	2	4
7	4	1
8	4	4
9	23	18

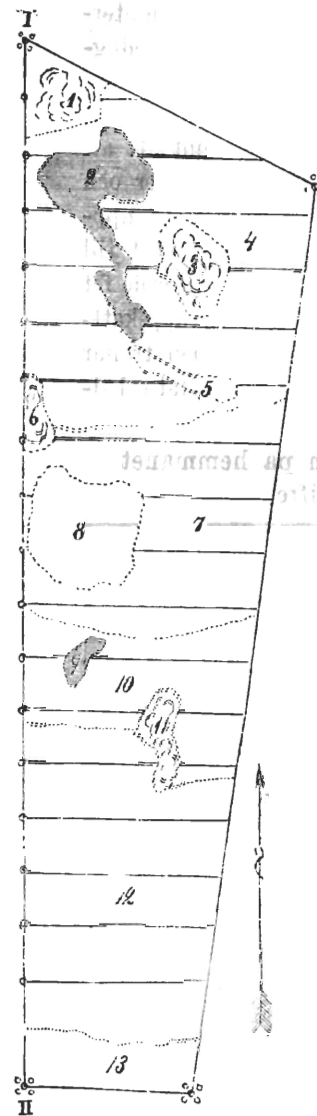
$$100 \times 1 = 100 \text{ stycken skadade timmer;}$$

$$100 \times 2,6 = 260 \text{ » friska timmer och}$$

$$100 \times 2 = 200 \text{ » timmerämnena.}$$

Följande uppskattning och indelning af hemmanet Nordlindens skogsskifte må tjäna som exempel. Huru dessa arbeten utföras.

**Karta och beskrifning öfver hemmanet Nordlindens
utskogsskifte.**



Afdelningens N:o	Skogsmark		Summa areal
	kv.-ref	kv.-ref	
1		187	
2		290	
3		200	
4	2,070		
5		70	
6		45	
7	1,057		
8		320	
9		30	
10	755		
11		64	
12	1,833		
13	375		
Samma kvadrat-ref	6,090	1,206	7,296

af afvittringskartan och beskrifningen öfver hemmanet Nordlidens utskogsskifte inhämtas, att hela skiftet innehåller 7,296 kv.-ref, hvaraf 6,090 kv.-ref äro skogsmark, och återstoden, 1,206 kv.-ref, utgöres af sjöar, slättermyrar och oduglig mark.

Genom undersökning i skogen har man funnit, att afdelningen 13 endast är beväxt med ungskog, samt att afdelningarne 4, 7, 10 och 12 äro beväxta med timmer och timmerämnen; således skola sist nämnda afdelningar uppskattas. Sedan rågången blifvit uppmätt från röset I till röset II och numrerade pålar nedslagna för hvar tusende fot i rågången, utgår man från hvarje påle med en uppskattningslinie, som fortsättes rakt i öster, till dess man träffar östra rågången. Vid uppskattningen har det resultat erhållits, som utvisas af nedanstående

Uppskattningslängd öfver skogen på hemmanet Nordlidens utskogsskifte.

Mätningensliniernas N:o	Skatade timmer	Friska timmer	Timmerämnen	Anteckningar
<i>Afdelningen N:o 4.</i>				
Första mätningenslinien	1	4	7	Bärg. upptaget på kartan
		3	3	
Andra mätningenslinien	2	2	4	Myr, upptagen på kartan
	—	—	—	Kalmark, ej upptagen på d:o
	1	7	2	
		3	4	
		2	5	
		4	3	
Tredje mätningenslinien	1	2	4	
		4	6	
		3	5	
Överföres	5	34	43	

Överfördt	5	34	43		
	1	4	7		
		5	6		
	1	8	2		
	—	—	—	Bärg. ej upptaget på kartan	
	—	—	—	Do do	
		5	4		
		3	6		
		4	4		
		2	6	5	
Fjärde mätningenslinien	1	3	4		
		5	2		
		4	7		
		1	8	Myr, upptagen på kartan	
	1	3	4		
		2	3		
		2	3		
		4	2		
	Femte mätningenslinien	1	3	4	
			2	1	
		4	3	Myr, upptagen på kartan	
		2	3		
		1	2	1	
		—	—	Myr. ej upptagen på kartan	
		—	—	Do do	
		—	—	Do do	
			5	4	
			3	3	
Sjätte mätningenslinien	1	4	5		
		3	2		
		4	4		
		5	3		
	—	—	—	Bärg. ej upptaget på kartan	
		3	4		
		6	2	Sjö, upptagen på kartan	
		1	3		
		1	3	4	
	Summa	17	144	155	

<i>Afdelingen N:o 7.</i>				
Sjunde mätningsslinien	1	4	2	Bärg, upptaget på kartan
		3	1	
		2	3	
		4	2	
		5	2	
		3	3	
	—	—	—	Myr, ej upptagen på kartan
	—	—	—	Do do
		2	2	
Attonde mätningsslinien	1	5	3	Sjö, upptagen på kartan
	1	4	2	
		4	1	
		3	4	
	2	5	2	
	—	—	—	Svedja, ej upptagen på kartan
		6	2	
		2	3	
Nionde mätningsslinien	1	3	1	Sjö, upptagen på kartan
		2	1	
	2	3	2	
		4	3	
		5	1	
		2	2	
		3	3	Svedja, ej upptagen på kartan
	—	—	—	
Tionde mätningsslinien	1	3	2	
	2	3	6	
		3	5	
	1	2	4	
		3	3	
	—	—	—	Myr, ej upptagen på kartan
	—	—	—	Do do
		2	4	
		4	5	
		5	6	
	1	4	5	
Summa	13	103	85	

<i>Afdelingen N:o 10.</i>				
Elfte mätningsslinien	1	2	1	Myr, upptagen på kartan
		3	6	
		4	5	
		3	7	
	1	2	4	
		3	5	
	—	—	—	Mark, beväxt med oduglig granskog, ej uppt. på kartan
	—	—	—	
Tolfta mätningsslinien	2	2	5	
	1	2	4	
	2	1	5	
		3	4	
		5	2	
		7	1	Bärg, upptaget på kartan
1	2	3		
		2	3	Kalmarsk, ej uppt. på kartan Inom afdelingen finnes god tillgång på ungskog.
	—	—	—	
		3	3	
Summa	8	44	61	
<i>Afdelingen N:o 12.</i>				
Trettonde mätningsslinien		2	4	
		5	5	
		4	7	
		3	5	
		4	4	
		3	6	
Summa		21	31	
<i>Afdelingen N:o 10.</i>				
Trettonde mätningsslinien	1	4	2	Bärg, upptaget på kartan
	1	3	1	
Summa	2	7	3	

Afdelingen No 12.		
Fjortonde måtningslinien	2	3
	1	1
	3	5
	2	6
	2	3
	4	4
Femtonde måtningslinien	2	3
	5	6
	2	3
	2	1
	1	6
	3	1
Sextonde måtningslinien	2	5
	—	—
	—	—
	3	7
	2	4
	3	6
Sjuttonde måtningslinien	2	3
	1	4
	4	6
	3	4
	2	5
	1	4
Summa	4	3
	3	4
	1	6
	2	4
	—	—
	—	—
3	4	
1	2	
70	125	

Oduglig grammark, ej optagen på kartan

Myr, ej optagen på kartan

Bärg, ej optaget på kartan

Inom afdelingen finnes god tillgång på ungskog

**Sammandrag af uppskattningslængden öfver hemmanet Nordlicens
utskogskifte.**

Annäkningsar.	Afdelingens No		Uppskattad areal kv.-ref	Skadade tinner i medeltal på kvadratref	Friska tinner	Timmerämnen	Skadade tinner	Friska tinner	Timmerämnen
	kv.-ref	kv.-ref							
Uppskattad i måtningslinerna 1—6	4	2,070	47	0,36	3	3,3	745	6,210	6,831
Uppskattad i do 7—10	7	1,057	36	0,30	2,9	2,4	380	3,065	2,536
Uppskattad i do 11—13	10	755	20	0,7	2,6	3,2	377	1,963	2,416
Uppskattad i do 13—17	12	1,833	39	—	2,3	4	—	4,205	7,332
Summa	—	5,715	—	—	—	—	1,502	15,453	19,115

Hushållningsplan.

Vid undersökning i skogen har det visat sig, att omloppstiden bör tagas till 180 år och blädningstiden till 60 år. Af vindfällenas läge synes, att de vestliga vidarne äro de skadligaste, hvarföre afverkningen börjas i östra kanten af skogen och fortsattes mot vester. Af uppskattningsslängden och sammandraget af den samma finner man, att skogen innehåller ett öfvervägande antal timmerämnena och ungskog i jämförelse med hvad man innehåller af gammal skog.

Under de första 60 åren får man afverka nu varande skadade och friska timmerträd samt halfva antalet af timmerämnena, för så vidt dessa utväxa till timmer i den men afverkningen fortskrider.

Afverkningens storlek under de första 60 åren blir således:

$$1,502 + 15,453 + \frac{19,115}{2} = 26,512 \text{ stycken träd.}$$

Under den första perioden får man afverka en tredjedel af denna summa, således 8,837 st. träd, hvartill tagas alla skadade timmerträd, som finnas på hela skogen, jämte en sjättedel af de timmerämnena, som komma inom första periodtrakten, samt återstoden af friska timmerträd.

Den med timmer och timmerämnena bevaxta marken utgör 5,715 kvadratref, således bör hvarje periodtrakt innehålla omkring 1,905 kvadratref.

Afverkning.

Under 1:sta perioden afverkas:

	kv.-ref	skadade träd	friska träd	timmerämnena	Summa träd.
Afdelningen N:o 4	2,070	745	+ 6,210	+ 1,140	= 8,095
I afdelningen N:o 7	—	380	—	—	= 380
I afdelningen N:o 10	—	377	—	—	= 377

Summa 2,070 kv.-ref. Summa träd 8,852.

Under hvart och ett af de 20 första åren får man således afverka 442 stycken träd.

Under 2:dra perioden afverkas:

	kv.-ref	friska träd	timmerämnena	Summa träd
Afdelningen N:o 7	1,057	3,065	—	= 3,065
Afdelningen N:o 10	755	1,963	—	= 1,963
I afdelningen N:o 7 och 10	—	—	3,809	= 3,809
Summa	1,812 kv.-ref.	Summa träd	8,837.	

Under 3:dje perioden afverkas:

Afdelningen N:o 12	1,833	4,215	+ 4,622	= 8,837
Summa	1,833 kv.-ref.	Summa träd	8,837.	

Slutanmärkingar om afverkningsberäkningen.

Enligt regeln får man under första blädningstiden afverka halfva antalet af de ursprungliga timmerämnena och således $\frac{1}{6}$ däraf under hvar och en af de trenne perioderna: men under de första 20 åren hinna ej timmerämnena inom första periodtrakten att utväxa till timmer till så stort antal, som erfordras, för att man skulle kunna afverka $\frac{1}{6}$ af samtliga timmerämnenas antal. I allmänhet hinna endast $\frac{1}{6}$ af timmerämnena inom första periodtrakten att utväxa till timmer under de första 20 åren. I följd häraf bör man taga första periodtrakten så stor, att summan af de friska timmerträden och $\frac{1}{6}$ af timmerämnena på trakten jämte alla skadade träd på hela skogen blir ungefär lika med $\frac{1}{3}$ af det trädantal, som får afverkas under den 60-åriga blädningstiden.

Efter de första 20 årens slut uppskattar man skogen ånyo inom 2:dra och 3:dje periodtrakterna och uppgör ny afverkningsberäkning för de närmaste 20 åren. I exemplet är afverkningsberäkningen utförd för 2:dra och 3:dje periodtrakterna endast för att visa, att afverkningen inom första perioden ej blir för stor.