

ARBETSRAPPORT

FRÅN SKOGFORSK NR 614 2006



Lägesrapport 2005-12-31 för förädlingspopulationer av tall, gran, björk och contortatall

Johan Sonesson, Curt Almqvist, Bengt Andersson, Mats Berlin, Tore Ericsson, Karl-Anders Högberg, Gunnar Jansson, Bo Karlsson, Torgny Persson, Ola Rosvall, Lars-Göran Stener & Johan Westin

Ämnesord: Skogsträdsförädling, genetisk vinst, förädlingspopulation

Skogforsk – Stiftelsen Skogsbrukets Forskningsinstitut

Skogforsk arbetar för ett långsiktigt, lönsamt skogsbruk på ekologisk grund. Bakom Skogforsk står skogsbolag, skogsägareföreningar, stift, gods, allmänningar, plantskolor, SkogsMaskinFöretagarna m.fl., som betalar årliga intressentbidrag. Hela skogsbruket bidrar dessutom till finansieringen genom en avgift på virke som avverkas i Sverige. Verksamheten finansieras vidare av staten enligt särskilt avtal och av fonder som ger projektbundet stöd.

Skogforsk arbetar med forskning och utveckling med fokus på tre centrala frågeställningar: Skogsodlingsmaterial, Skogsskötsel samt Råvaruutnyttjande och produktions effektivitet. På de områden där Skogforsk har särskild kompetens utförs även i stor omfattning uppdrag åt skogsföretag, maskintillverkare och myndigheter.

Serien ARBETS RAPPORT dokumenterar långliggande försök samt inventeringar, studier m.m. och distribueras enbart efter särskild beställning.

Forsknings- och försöksresultat från Skogforsk publiceras i följande serier:

NYTT: Nyheter, sammanfattningar, översikter.

RESULTAT: Slutsatser och rekommendationer i lättillgänglig form.

REDOGÖRELSE: Utförlig redovisning av genomfört forskningsarbete.

HANDLEDNINGAR: Anvisningar för hur olika arbeten lämpligen utförs.

Innehåll

Bakgrund och syfte.....	2
Struktur.....	2
Så läser du diagrammen	3
Gula rutan	3
Genetisk nivå – nyckeltal för verksamhetsutveckling.....	5

Bakgrund och syfte

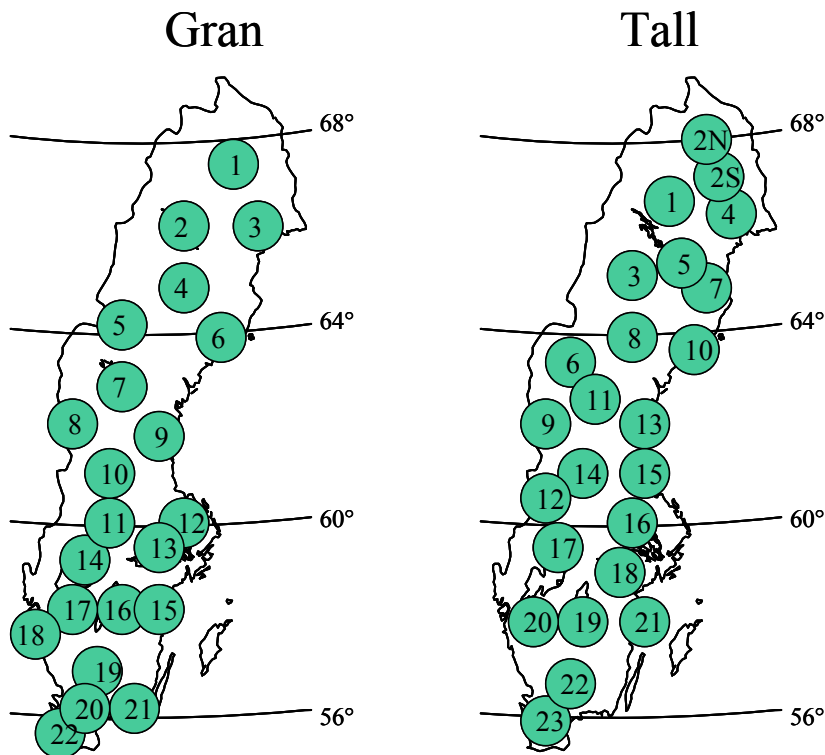
Detta är det åttonde året som denna typ av avrapportering av läget och framstegen inom SkogForsks förädlingsprogram görs. Initiativet kom ursprungligen från Skogforsks rådgivande grupp för skogsodlingsmaterial.

Rapporteringen är på förädlingspopulationsnivå och såväl utfört arbete under det gångna året som mål för kommande verksamhet anges. Efter att ha inhämtat den rådgivande gruppens synpunkter på förra årets rapport har vissa mindre ändringar gjorts. Det finns säkert fortfarande utrymme för förbättringar och förslag på sådana mottages tacksamt.

Rapporten har två huvudsakliga syften:

1. Att ge medlemmar i den rådgivande gruppen möjlighet att mer i detalj följa den löpande verksamheten och dess måluppfyllelse.
2. Att ge Skogforsks intressenter information om förädlingsframstegen för att kunna bedöma möjligheten till nya massförökningsinsatser.

STRUKTUR



Figur 1.
Förädlingspopulationer av tall och gran. Varje populations ungefärliga centrum är markerat.

Rapporten är uppdelad i ett diagram per förädlingspopulation för tall, gran och björk. En förenklad rapport för Contortatall där samtliga populationer sammanfattas i en ruta och de norrländska i en finns också med. Nedan finner du kartor där varje populations ungefärliga centrum är markerat.

SÅ LÄSER DU DIAGRAMMEN

Varje diagram innehåller mycket information i komprimerad form; här följer en ”bruksanvisning” för rutorna.

GpopXX							
	Lat 58	Alt 25	Tsum 1500	Generationstid 20 år			
Generation	P		F1		F2		
Genetisk nivå	20% (18%+17%)						
Diversitetsförlust	1.0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
	2010						
Antal kloner/familjer	29						
	50						
Utfört 2004:	1160 kloner från 29 familjer utplanterade i avkommeprövning						
	21 kloner korsade						
Planeras 2005:	Sådd och odling av korsningsfrö.						
Massförökning:							

GULA RUTAN

Här finns populationens beteckning, mittpunkten för målområdet uttryckt i latitud, altitud och temperatursumma och den förväntade generationstiden med de metoder som används i dag.

Generation

P = Föräldragenerationen (Plusträden), F1 = Första generationens avkommor till de utvalda plusträden, F2 = Andra generationens ... o.s.v.

Genetisk nivå

Genetisk vinst ”uppstår” vid varje urvalstillfälle. Genetisk nivå för varje population anges som den ackumulerade genetiska vinsten i den del av populationen som kommit längst. Om t.ex. endast 25 av de 50 plusträd som skall ingå i en population är utvalda så avser ”Genetisk nivå” den vinst som uppnåtts i den utvalda delen och ingen hänsyn tas till den förväntade vinsten i urvalet av övriga 25 träd. Observera att den genetiska nivån för en fröplantage är annorlunda, och normalt högre, än nivån för förädlingspopulationen eftersom en högre urvalsintensitet kan tillämpas vid urval till plantager.

Genetisk nivå avser den förväntade vinsten i arealproduktion över en omloppstid, dock utan att ta hänsyn till överlevnadens betydelse för arealproduktion i kärva klimatlägen. Denna har beräknats med följande formel:

$$\text{Genetisk nivå} = (1+P) \times (1+(i \times r_{AI} \times r_{jm} \times CV_{Am}))$$

Där:

P = Effekten av plusträdsurvalet (0,10 = 10 %*).

i = Selektionsintensiteten i urvalet till förädlingspopulationen (varierar för varje population eller del av population).

r_{AI} = Testsäkerheten för mätvariabeln (0,8*).

r_{jm} = Korrelationen mellan mätning vid ung ålder (mätvariabel) och långsiktig volymproduktion (målvariabel) (0,7*).

CV_{Am} = Additiv genetisk variationskoefficient för målegenskapen (0,125 = 12,5 %*). Inkluderar korrektion för genotyp \times miljö-samspel.

För populationer där överlevnad är en viktig målegenskap anges även de genetiska vinsterna som kan erhållas vid samtidigt urval för både produktion och överlevnad. 18 + 17 % betyder 18 % vinst i produktion och 17 % vinst i överlevnad.

Diversitetsförlust

Anges som gruppsläktskap vilket uttrycker den genetiska driften vid generationsskiften (gruppsläktskap uttrycker i och för sig också den första samplingen då dess referens är ursprungspopulationen). Gruppsläktskapet är ett tal mellan noll och ett men kan uttryckas som % gendiversitetsförlust efter starten av förädlingen, t.ex. 3 % gendiversitetsförlust. Det har en direkt koppling till inavel och förlust av genetisk varians. Diversitetsförlusten avser det värde som erhålls när hela det planerade urvalet är genomfört.

Valda, Korsade, Plantskola, Fältförsök

Är rubriker på tidsaxeln i diagrammet. Rubrikerna rubricerar huvudmomenten i förädlingsarbetet. Under varje rubrik finns möjlighet att ange ett årtal då populationen förväntas nå detta moment.

De horisontella staplarna

Redovisar hur långt olika delar av populationen kommit i förädlingscykeln. Tre olika färger symboliserar:

	Utfört tom 2004
	Utfört 2005
	Mål 2006

För att redovisa måluppfyllelse markeras föregående års mål med en röd vertikal linje:

	Mål 2005
--	----------

Den vertikala höjden på de horisontella staplarna är proportionell mot antalet kloner eller familjer i den delen av populationen. Antalet anges även i vänstra kanten av diagrammet.

Kommentar, Utfört, Planeras, Massförökning

Korta kommentarer om möjligheter och aktiviteter.

* Erfarenhetstal baserad på en sammanställning av befintliga försök (Rosvall, O., Jansson, G., Andersson, B., Ericsson, T., Karlsson, B., Sonesson, J. & Stener, L-G. 2001. Genetiska vinster i nuvarande och framtida fröplantager och klonblandningar. Redogörelse nr 1. Skogforsk.

GENETISK NIVÅ – NYCKELTAL FÖR VERKSAMHETSUTVECKLING

Den genetiska nivå som anges för varje population avser den genetiska vinsten i arealproduktion för den del av populationen där urval gjorts. Den baseras på medianvärden för genetiska parametrar från ett stort antal fältförsök samt på selektionsintensiteten i det aktuella urvalet. Detta sätt att räkna ger information om vilka vinster som kan uppnås om man använder de utvalda klonerna till massförökning i generativ förökning eller som bulksticklingar av avkommorna.

I Skogforsks löpande verksamhetsutveckling används ett nyckeltal där den genetiska nivån i förädlingspopulationen beräknas genom att man först beräknar den genetiska vinsten på det sätt som beskrivits ovan men sedan korrigerar för hur stor andel av respektive population som valts. De ännu ej valda klonerna antages då ha den genetiska nivån 10 % vilket är vinsten i plusträdsurvalet. Sådana nyckeltal för gran och tall redovisas i tabell 1.


Tabell 1.
Nyckeltal för genetisk nivå i förädlingspopulationerna.


	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Tall, %							
Norra Sverige (Tpop1–12)	14,7	15,1	16,0	16,7	18,6	18,6	18,6
Södra Sverige (Tpop13–23)	15,1	15,3	15,3	15,5	16,2	17,2	17,6
Hela Sverige	14,9	15,2	15,7	16,2	17,5	18,0	18,2
Gran, %							
Norra Sverige (Gpop1–9)	10,0	10,5	13,7	15,5	20,9	20,9	20,9
Södra Sverige (Gpop10–22)	21,2	22,4	23,3	23,3	23,8	24,0	24,0
Hela Sverige	16,6	17,6	19,4	20,1	22,6	22,7	22,7


Tabellens nyckeltal förtjänar att kommenteras. Nyckeltalen har de senaste åren stagnerat och år 2005 är det endast för tall i södra Sverige det ökat något. Detta beror på att beräkningen grundas på att genetisk vinst produceras vid urvalstillfallet, d.v.s. när man har utvärderat en serie avkommeprövningar och väljer träd till nästa generation. Under perioden 1999–2003 gjordes urval i olika materialkategorier varje år med stigande nyckeltal som följd. Nu är i stort sett samtliga förädlingspopulationer fyllda med founders och nya urval sker först om några år, då de första avkommeförsöken i F1-generationen mäts och utvärderas. Anledningen till den ojämna utvecklingen av nyckeltalen står att finna i de historiska kampanjer med plusträdsurval och försöksanläggning som genomförts under tidigare decennier.

I framtiden kommer detta att bli allt mer utjämnat eftersom populationerna kommer att diversifieras i tiden av biologiska skäl såväl som nödvändigheten att hålla med resurser i förädlingsarbetet.

Gran

Gpop 1								
	Lat 67	Alt 300	Tsum 700	Generationstid 20 år				
Generation	P		F1					F2
Genetisk nivå	18%							
Diversitetsförlust	1,0 %							
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola	
Antal kloner/familjer	50							
<p>Kommentarer: Till populationerna Gpop1-8 och delvis 9 färdigställs under vintern en gemensam pool om ca 4800 testade träd. Av dessa är ca 1300 obesläktade träd, med ursprung norra Sverige samt några från norra Finland och Mellansverige, testade med halvsyskonavkomor. Hösten 2003, efter 8-15 år i fält mättes alla de tio försöken. Ytterligare ca 110 obesläktade träd är testade med halvsyskonavkomor. Hösten 2003 efter 15 år i fält mättes de fyra försöken i denna serie. I poolen ingår också ca 2800 halvsyskonkloner och ca 600 helsyskonkloner som är valda i de tidigare nämnda familjerna. Tidigare har alla tio klontester, efter 10-11 år i fält, mätts och utvärderats (2001-2002)</p>								
Utfört 2005:								
Planeras 2006: 								
Massförökning: Ny fröplantage G1N, påbörjas 2006. Även material från angränsande populationer								

Gpop 2								
	Lat 66	Alt 500	Tsum 600	Generationstid 20 år				
Generation	P		F1					F2
Genetisk nivå	18%							
Diversitetsförlust	1,0 %							
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola	
Antal kloner/familjer	10							
	50							
<p>Kommentarer: Se Gpop1</p>								
Utfört 2005:								
Planeras 2006: 								
Massförökning:								

Gpop 3								
	Lat 66	Alt 100	Tsum 950	Generationstid 20 år				
Generation	P		F1					F2
Genetisk nivå	16%							
Diversitetsförlust	1,0 %							
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola	
Antal kloner/familjer	10							
	50							
<p>Kommentarer: Se Gpop1</p>								
Utfört 2005:								
Planeras 2006: 								
Massförökning:								

Gpop 4							
	Lat 65	Alt 350	Tsum 800	Generationstid 20 år			
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	20%						
Diversitetsförlust	1,0 %						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
	10						
Antal kloner/familjer							
	50						
Kommentarer:	Se Gpop1						
Utfört 2005:							
Planeras 2006:	Korsningar						
Massförökning:							

Gpop 5							
	Lat 64	Alt 650	Tsum 650	Generationstid 20 år			
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	22%						
Diversitetsförlust	1,0 %						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
	10						
Antal kloner/familjer							
	50						
Kommentarer:	Se Gpop1						
Utfört 2005:							
Planeras 2006:	Korsningar						
Massförökning:							

Gpop 6							
	Lat 64	Alt 100	Tsum 1000	Generationstid 20 år			
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	24%						
Diversitetsförlust	1,0 %						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
	10						
Antal kloner/familjer							
	50						
Kommentarer:	Se Gpop1						
Utfört 2005:							
Planeras 2006:	Korsningar						
Massförökning:	Ny fröplantage G3L påbörjad 2004. Även kloner från angränsande populationer						

Gpop 7							
	Lat 63	Alt 350	Tsum 900	Generationstid 20 år			
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	24%						
Diversitetsförlust	1,0 %						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
	10						
Antal kloner/familjer							
	50						
Kommentarer:	Se Gpop1						
Utfört 2005:							
Planeras 2006:	Korsningar						
Massförökning:	Ny fröplantage G3H påbörjad 2004. Även kloner från angränsande pop.						

Gpop 8							
	Lat 62	Alt 600	Tsum 700	Generationstid 20 år			
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	22%						
Diversitetsförlust	1,0 %						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
Antal kloner/familjer	10						
	50						
Kommentarer:	Se Gpop1						
Utfört 2005:							
Planeras 2006:	Korsningar						
Massförökning:							

Gpop 9							
	Lat 62	Alt 100	Tsum 1100	Generationstid 20 år			
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	24%						
Diversitetsförlust	1,0 %						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
Antal kloner/familjer	35						
	50						
Kommentarer:	Se Gpop1						
Utfört 2005:							
Planeras 2006:	Korsningar om det blommar						
Massförökning:							

Gpop10							
	Lat 61	Alt 260	Tsum 1000	Generationstid 20 år			
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	23%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
Antal kloner/familjer	25						
	40						
	50						
Utfört 2005:	Odling av moderplantor						
Planeras 2006:	Stickning för klonavkommeprövning. Korsningar						
Massförökning:	Odling av sticklingar till TreO-plantage G5 Ön (Från Gpop9, 10 och 11)						

Gpop11							
	Lat 60	Alt 440	Tsum 900	Generationstid 20 år			
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	25%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
Antal kloner/familjer	14						
	24						
	50						
Utfört 2005:	Mätning av avkomme försök, tidigt urval						
Planeras 2006:	Korsning om det blommar						
Massförökning:	Odling av sticklingar till TreO-plantage G6 Harg (Från Gpop11 och 13)						

Gpop12							
		Lat 60	Alt 90	Tsum 1250	Generationstid 20 år		
Generation	P			F1			F2
Genetisk nivå	23%						
Diversitetsförlust	0,8 %						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2014		
Antal kloner/familjer	18						
	32						
	52						
	60						
Utfört 2005:	Stickning och odling för klonavkommeprövning. Anläggning av ett försök						
Planeras 2006:	Odling av sticklingar. Korsning om det blommar						
Massförökning:							

Gpop13							
		Lat 59.5	Alt 100	Tsum 1350	Frost	Generationstid 20 år	
Generation	P			F1			F2
Genetisk nivå	23%						
Diversitetsförlust	0,8%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2027		
Antal kloner/familjer	20						
	50						
Utfört 2005:	Slutligt urval ur en serie klontester						
Planeras 2006:	Korsning om det blommar						
Massförökning:							

Gpop14							
		Lat 59.5	Alt 50	Tsum 1400	Generationstid 20 år		
Generation	P			F1			F2
Genetisk nivå	24%						
Diversitetsförlust	0,8%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2023		
Antal kloner/familjer	43						
	50						
Utfört 2005:	Slutligt urval ur en serie klontester						
Planeras 2006:	Korsning om det blommar						
Massförökning:							

Gpop15							
		Lat 58	Alt 150	Tsum 1350	Generationstid 20 år		
Generation	P			F1			F2
Genetisk nivå	24%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2020		
Antal kloner/familjer	7						
	50						
Utfört 2005:	Odling av fröplantor plantskolan						
Planeras 2006:	Korsningar om det blommar, blomningsstimulering om det inte blommar						
Massförökning:							

Gpop16							
	Lat 58	Alt 100	Tsum 1500 Östlig		Generationstid 20 år		
Generation	P		F1			F2	
Genetisk nivå	24%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2020		
Antal kloner/familjer	50						
Utfört 2005:							
Planeras 2006:	Korsningar om det blommar, blomningsstimulering av det som inte blommar.						
Massförökning:							

Gpop17							
	Lat 58	Alt 25	Tsum 1500		Generationstid 20 år		
Generation	P		F1			F2	
Genetisk nivå	24%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2010		
Antal kloner/familjer	29						
	50						
Utfört 2005:	Odling av sticklingar i plantskolan						
Planeras 2006:	Odling av sticklingar						
Massförökning:							

Gpop18							
	Lat 57,5	Alt 25	Tsum 1500 Västlig		Generationstid 20 år		
Generation	P		F1			F2	
Genetisk nivå	24%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2020		
Antal kloner/familjer	12						
	50						
Utfört 2005:							
Planeras 2006:	Korsningar om det blommar, blomningsstimulering, odling av moderplantor						
Massförökning:							


Gpop19							
	Lat 56,5	Alt 150	Tsum 1400 Frost		Generationstid 20 år		
Generation	P		F1			F2	
Genetisk nivå	24%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2020		
Antal kloner/familjer	15						
	50						
Utfört 2005:	Odling av sticklingar i plantskolan						
Planeras 2006:	Odling av sticklingar						
Massförökning:	Två nya fröplantager G7 under anläggning. Kloner även från angränsande pop.						



Gpop20							
	Lat 56	Alt 100	Tsum 1500	Generationstid 20 år			
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	24%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2008		
	12						
Antal kloner/familjer	40						
	50						
Utfört 2005:	Odling av sticklingar i plantskolan						
Planeras 2006:	Odling av sticklingar						
Massförökning:							

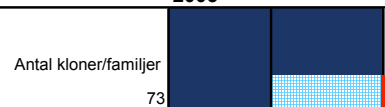

Gpop21							
	Lat 56	Alt 50	Tsum 1600	Generationstid 20 år			
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	24%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2020		
Antal kloner/familjer							
	50						
Utfört 2005:	Odling av sticklingar i plantskolan						
Planeras 2006:	Odling av sticklingar						
Massförökning:							

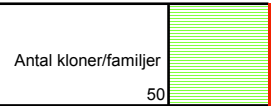

Gpop22							
	Lat 56	Alt 0	Tsum 1700	Sydlig maritim	Generationstid 20 år		
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	24%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2020		
	15						
Antal kloner/familjer	50						
Utfört 2005:	Odling av fröplantor i plantskolan						
Planeras 2006:	Nya korsningar						
Massförökning:							

Tall

Tpop1							
	Lat 66.5	Alt 425	Tsum 650		Gen. tid 30 år (modelldel 10-15 år)		
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	21% (18%+16%)						
Diversitetsförlust	0.7%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2025		
Antal kloner/familjer							
	64						
Kommentar:							
Utfört 2005:							
Planeras 2006:							
Massförökning:							

Tpop2N							
	Lat 68	Alt 375	Tsum 600		Gen. tid 30 år		
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	22% (19%+18%)						
Diversitetsförlust	0,7%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2005		
Antal kloner/familjer							
	73						
Kommentar:							
Utfört 2005: Kompletterande korsningar							
Planeras 2006: 							
Massförökning: Ympning TrO pltg T2 (-05, material från Tpop1,2N, 2S, 4 5)							

Tpop2S							
	Lat 67	Alt 250	Tsum 775		Gen. tid 30 år		
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	22% (19%+18%)						
Diversitetsförlust	0,7%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2005		
Antal kloner/familjer							
	73						
Kommentar:							
Utfört 2005: Kompletterande korsningar							
Planeras 2006: 							
Massförökning:							

Tpop3							
	Lat 65	Alt 550	Tsum 600		Gen. tid 30 år		
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	10%						
Diversitetsförlust	0,1%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2005		
Antal kloner/familjer							
	50						
Kommentar:							
Utfört 2005:							
Planeras 2006:  Avelsvärdering och urval							
Massförökning:							

Tpop4							
	Lat 66.5	Alt 25	Tsum 950		Gen. tid 30 år		
Generation	P		F1			F2	
Genetisk nivå	18%						
Diversitetsförlust	0.70%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2025		
Antal kloner/familjer							
	70						
Kommentar:							
Utfört 2005:	Avelsvärdering baserat på 20-årsdata						
Planeras 2006:							
Massförökning:							

Tpop5							
	Lat 65.5	Alt 275	Tsum 825		Gen. tid 30 år		
Generation	P		F1			F2	
Genetisk nivå	21% (18%+17%)						
Diversitetsförlust	0,7%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
	2002				2020		
Antal kloner/familjer							
	5						
	70						
Kommentar:							
Utfört 2005:	Korsningar.						
Planeras 2006:	Plantering av fältförsök för avkommeprövning av fritt avblommat material insamlat i arkiv						
Massförökning:							

Tpop6							
	Lat 63.5	Alt 500	Tsum 725		Gen. tid 30 år		
Generation	P		F1			F2	
Genetisk nivå	21% (18%+16%)						
Diversitetsförlust	0,7%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
	2003				2030		
Antal kloner/familjer							
	63						
	70						
Kommentar:							
Utfört 2005:	Mätning av avkommeprövning						
Planeras 2006:	Plantering av fältförsök för avkommeprövning. Korsningar, Avelsvärdering						
Massförökning:	Ympning för kompl. av pltg 401 Hortlax (-02/03, material från Tpop 4, 5, 6)						

Tpop7							
	Lat 65	Alt 100	Tsum 975		Gen. tid 30 år		
Generation	P		F1			F2	
Genetisk nivå	18%						
Diversitetsförlust	0.7%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2025		
Antal kloner/familjer							
	70						
Kommentar:							
Utfört 2005:	Avelsvärdering baserat på 20-årsdata						
Planeras 2006:							
Massförökning:	Ympning ny pltg 406 Bogrundet (-04, material från Tpop 7 och 8)						

Tpop8							
		Lat 64	Alt 300	Tsum 875	Gen. tid 30 år		
Generation	P				F1	F2	
Genetisk nivå	22% (19%+18%)						
Diversitetsförlust	0,9%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda 2020	Korsade	Plantskola
	23						
Antal kloner/familjer	43						
	53						
Kommentar:							
Utfört 2005:	Kompletterande korsningar. Mätning av avkomme försök						
Planeras 2006:	Avelsvärdering						
Massförökning:							

Tpop9							
		Lat 62	Alt 700	Tsum 600	Gen. tid 30 år		
Generation	P				F1	F2	
Genetisk nivå	10%						
Diversitetsförlust	0,1%						
	Valda 2005	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
Antal kloner/familjer							
	50						
Kommentar:							
Utfört 2005:	Mätning av avkomme försök						
Planeras 2006:	Plantering av avkomme försök. Avelsvärdering						
Massförökning:							

Tpop10							
		Lat 63.5	Alt 25	Tsum 1100	Gen. tid 30 år		
Generation	P				F1	F2	
Genetisk nivå	20%						
Diversitetsförlust	0,7%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda 2030	Korsade	Plantskola
	20						
Antal kloner/familjer							
	69						
Kommentar:							
Utfört 2005:							
Planeras 2006:	Kompletterade korsningar						
Massförökning:	Ympning av TreO Itg T10 Sör-Gissjö (-03, material från Tpop 8, 10, 11)						

Tpop11							
		Lat 62.5	Alt 325	Tsum 950	Gen. tid 30 år		
Generation	P				F1	F2	
Genetisk nivå	14%			17%			
Diversitetsförlust	0,7%			1,2%			
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda 1986-2030	Korsade	Plantskola
	34						
Antal kloner/familjer	55						
	70						
Kommentar:	Många olika materialkategorier, huvuddelen urval framåt i äldre försök						
Utfört 2005:	Mätning av avkomme försök						
Planeras 2006:	Avelsvärdering mha Treeplan						
Massförökning:							

Tpop12							
	Lat 60.5	Alt 500	Tsum 900	Gen. tid 30 år			
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	21% (18%+16%)						
Diversitetsförlust	0,7%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2030		
Antal kloner/familjer							
69							
Kommentar:							
Utfört 2005:	Sticklingförökning för klontest, planterinf av fältförsök samt kompl. Korsningar						
Planeras 2006:	Sticklingförökn för klontest						
Massförökning:							

Tpop13							
	Lat 62	Alt -100	Tsum 1300	Generationstid 30 år			
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	18%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2035		
Antal kloner/familjer							
16							
36							
Kommentar:							
Utfört 2005:	Urval i försöken för T14 omgång 3						
Planeras 2006:	Korsningar. Urval						
Massförökning:							

Tpop14							
	Lat 61	Alt 200	Tsum 1100	Generationstid 30 år			
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	18%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2030		
Antal kloner/familjer							
23							
60							
Utfört 2005:	Sådd i plantskola						
Planeras 2006:	Korsning						
Massförökning:							

Tpop15							
	Lat 61	Alt 0	Tsum 1300	Generationstid 30 år			
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	18%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2035		
Antal kloner/familjer							
26							
50							
Kommentar:							
Utfört 2005:	Urval i försöken för T14 omgång 3						
Planeras 2006:	Urval						
Massförökning:							

Tpop16							
		Lat 60	Alt 100	Tsum 1300	Generationstid 30 år		
Generation	P			F1			F2
Genetisk nivå	18%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda 2030	Korsade	Plantskola
	26						
Utfört 2005:							
Planeras 2006:	Korsningar, Urval						
Massförökning:							

Tpop17							
		Lat 59,5	Alt 25	Tsum 1400	Generationstid 30 år		
Generation	P			F1			F2
Genetisk nivå	18%						
Diversitetsförlust	0,8%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda 2015	Korsade	Plantskola
	26						
Kommentar:	Urval av individer i korsningar mellan goda föräldrar, frö insamlat efter fri avblomning						
Utfört 2005:							
Planeras 2006:							
Massförökning:							

Tpop18							
		Lat 59	Alt 100	Tsum 1400	Generationstid 30 år		
Generation	P			F1			F2
Genetisk nivå	18%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda 2030	Korsade	Plantskola
	29						
Utfört 2005:	Sådd i plantskola						
Planeras 2006:	Korsningar						
Massförökning:	Urval till TreO pltg T18 Långtora (planerad ympning -07. Urval i Tpop14, 16, 17, 18)						

Tpop19							
		Lat 58	Alt 300	Tsum 1200	Generationstid 30 år		
Generation	P			F1			F2
Genetisk nivå	18%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda 2030	Korsade	Plantskola
	25						
Utfört 2005:							
Planeras 2006:							
Massförökning:							

Tpop20							
	Lat 58	Alt 100	Tsum 1450 Öst		Generationstid 30 år		
Generation	P		F1			F2	
Genetisk nivå	18%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda 2030	Korsade	Plantskola
Antal kloner/familjer	8						
	22						
	50						
Utfört 2005:	Sådd i plantskola, Korsningar						
Planeras 2006:	Sådd i plantskola, Korsningar						
Massförökning:							

Tpop21							
	Lat 58	Alt 50	Tsum 1450 Väst		Generationstid 30 år		
Generation	P		F1			F2	
Genetisk nivå	18%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda 2030	Korsade	Plantskola
Antal kloner/familjer	27						
	38						
Utfört 2005:	Korsningar, Sådd i plantskola						
Planeras 2006:	Urval, Korsningar, Sådd i plantskolan						
Massförökning:							

Tpop22							
	56,5	Alt 25	Tsum 1600		Generationstid 30 år		
Generation	P		F1			F2	
Genetisk nivå	18%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda 2030	Korsade	Plantskola
Antal kloner/familjer	23						
	45						
	50						
Utfört 2005:	Korsningar						
Planeras 2006:	Korsningar						
Massförökning:							

Tpop23							
	Lat 56	Alt 0	Tsum 1700		Generationstid 30 år		
Generation	P		F1			F2	
Genetisk nivå	18%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda 2030	Korsade	Plantskola
Antal kloner/familjer	20						
	41						
Utfört 2005:	Sådd i plantskolan						
Planeras 2006:	Korsningar						
Massförökning:							

Contortatall

Cpop 1–11							
Lat 57–68		Tsum 500–1350			Gen. tid 25 år		
Generation	F1	F2			F3		
Genetisk nivå	10–20%						
Diversitetsförlust	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
Antal kloner 50 per pop.							
Kommentar:	TT = träd som är testade med avkommeprövning TAM = träd, med avkommeprövade mödrar, valda i avkommeprövsöken VPP = träd valda i praktiska planteringar						
Kandidattäd för urval till F1(P)							
		F1	P				
		TT	TAM	VPP	(Mödrar till TAM)*		
Contortazon 1	15	276	193		(89 av 161)		* Antal mödrar som finns representerade bland kandidatträden av de kanadensiska ursprungsträden
Contortazon 2	22	534			(133 av 212)		
Contortazon 3	33	490			(140 av 210)		
Contortazon 4	12	399			(149 av 179)		** I huvudsak valda i fröplant-fröplantager; 376 är under testning i avkommeprövsök
Contortazon 5	46	424			(149 av 208)		
Contortazon 6		786**			(281 av 300)		
Summa	128	2911	193		(951 av 1270)		
Kommentar:	Observera att "contortazon" avser den gamla insamlingsindelningen						

Cpop 1–7							
Lat 60–66		Tsum 600–1200			Gen. tid 25 år		
Generation	F1	F2			F3		
Genetisk nivå	10–20%						
Diversitetsförlust	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
Antal kloner 50 per pop.	Contortazon 2-material						
Kommentar:	Observera att "contortazon" avser den gamla insamlingsindelningen						
Utfört 2005:	Korsning i arkiv						
Planeras 2006:	Möjlig polleninsamling från contortazon-1-arkivet (från i storleksordning 200 kloner)						
Nya möjligheter till massförökning:							

Cpop 4–9							
Lat 60–66		Tsum 600–1200			Gen. tid 25 år		
Generation	F1	F2			F3		
Genetisk nivå	10–20%						
Diversitetsförlust	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
Antal kloner 50 per pop.	Contortazon 3-material						
Kommentar:	Observera att "contortazon" avser den gamla insamlingsindelningen						
Utfört 2005:	Fröframställning, 238 helsyskonfamiljer						
Planeras 2006:	Skötsel av korsningsfamiljerna för sticklingförökning och klontest 2007						
Nya möjligheter till massförökning:							

Björk

Bpop 1: N:a Norrland							
Lat: 64-66 Tsum: 800-1100. Vegper: 120-150. Generationstid: 12-15 år							
Generation	P	F1			F2		
Genetisk nivå	6%						
Statusnummer	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda 2020	Korsade	Plantskola
Kommentar:	Till populationerna B1-3 kommer träd att väljas ur en gemensam pool om 871 testade träd. Efter 6-11 år i fält har 4 av 5 avkommeförsök mätts. Ett är nedlagt.						
Utfört 2005:	Utvärdering av mätta avkommeförsök påbörjad						
Planeras 2006:	Urval						
Massförökning:	Befintlig plantage uppfräshad, zon 1-3: Nu växthusplantage 2006						

Bpop 2: M:a Norrland							
Lat: 62-64 Tsum: 900-1100. Vegper: 150-180. Generationstid: 12-15 år							
Generation	P	F1			F2		
Genetisk nivå	6%						
Statusnummer	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda 2020	Korsade	Plantskola
Utfört 2005:	Utvärdering av mätta avkommeförsök påbörjad						
Planeras 2006:	Urval						
Massförökning:	Befintlig plantage uppfräshad, zon 1-3: Nu växthusplantage 2006						

Bpop 3: S:a Norrland							
Lat: 60-62 Tsum: 1100-1300. Vegper: 150-180. Generationstid: 12-15 år							
Generation	P	F1			F2		
Genetisk nivå	6%						
Statusnummer	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda 2020	Korsade	Plantskola
Utfört 2005:	Utvärdering av mätta avkommeförsök påbörjad						
Planeras 2006:	Urval						
Massförökning:	Befintlig plantage uppfräshad, zon 1-3: Nu växthusplantage 2006						

Bpop 4: Svealand m.m.							
Lat: 57-60 Tsum: 1100-1300. Vegper: 180-210. Gearationstid: 12-15 år							
Generation	P	F1			F2		
Genetisk nivå	6%						
Statusnummer	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda 2020	Korsade	Plantskola
Utfört 2005:							
Planeras 2006:	Urval						
Massförökning:	Växthusfröplantage (Ekebo 4) är i drift för lat <59,5						

Bpop 5: Syd-öst							
Lat: -59 Tsum: > 1400. Vegper: > 210. Hum: <0. Gen.tid: 12-15 år							
Generation	P	F1			F2		
Genetisk nivå	6%						
Statusnummer	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda 2020	Korsade	Plantskola
Utfört 2005:							
Planeras 2006:							
Massförökning:	Växthusfröplantage (Ekebo 4) är i drift för lat <59,5						

Bpop 6: Syd-mellan							
Lat: 56-59 Tsum: 1300-1400 Vegper: 210-230. Generationstid: 12-15 år							
Generation	P	F1			F2		
Genetisk nivå	6%						
Statusnummer	50						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda 2020	Korsade	Plantskola
Utfört 2005:							
Planeras 2006:							
Massförökning:	Växthusfröplantage (Ekebo 4) är i drift för lat <59,5						

Bpop 7: Syd-väst							
Lat: -59 Tsum: > 1400. Vegper: > 220. Hum: > 100. Gen.tid: 12-15 år							
Generation	P	F1			F2		
Genetisk nivå	6%						
Statusnummer	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda 2020	Korsade	Plantskola
Utfört 2005:							
Planeras 2006:							
Massförökning:	Växthusfröplantage (Ekebo 4) är i drift för lat <59,5						

B-intensiv: Götaland, sydligaste Svealand							
Lat: -59.5 Tsum: > 1200. Vegper: > 200. Gen.tid: 12-15 år							
Generation	P	F1			F2		
Genetisk nivå	18%						
Statusnummer	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda 2015	Korsade	Plantskola
Utfört 2005:	Ympning av kloner. Korsningar. Mätning (2 av 3 st) Fpop-försök.						
Planeras 2006:							
Massförökning:	Växthusfröplantage (Ekebo 4) är i drift för lat <59,5						

Arbetsrapporter från Skogforsk fr.o.m. 2005

2005

- Nr 586 Hallonborg, U., Nordén, B. & Lundström, H. 2005. Ponsse Dual Buffalo i slutavverkning. 12 s.
- Nr 587 Löfroth, C., Ekstrand, M & Rådström, L. 2005. Konsekvenser för skogsnäringen av Skatt på väg (SOU 2004:63). 44 s.
- Nr 588 Bergkvist, I. & Nordén, B. Geometrisk röjning i stråk 2005. Maskinstudier av tre maskinkoncept i stråkröjning 15 s.
- Nr 589 Sikström, U. & Pettersson, f. 2005. Föryngring av gran under högskärm – avgångar i skärmen, plantförekomst och planttillväxt. 105 s.
- Nr 590 Wilhelmsson, L. 2005. Characterisation of stem, wood and fiber properties – industrial relevance. 29 s.
- Nr 591 Moberg, L., Hannrup, B. & Norell, L. 2005. Models of stem taper and cross-sectional eccentricity for Norway spruce and Scots pine. 12 s.
- Nr 592 Sonesson, J., Almqvist, C., Ericsson, T., Karlsson, B., Persson, T., Stener, L.-G. & Westin, Johan. 2005. Lägesrapport. 22 s.
- Nr 593 Erikssohn, P. & Oscarsson, M. 2005. Automatisk sortering med engreppsskördare vid slutavverkning. 92 s.
- Nr 594 Egermark, T. 2005. Kranpetsstyrning – En jämförande utvärdering av kranstyrning för skogsmaskiner utförd i simulator. 85 s.
- Nr 595 Ekstrand, M., Löfroth, C. & Andersson G. 2005. Fördjupad analys av utredningen om konsekvenser för skogsnäringen av Skatt på väg (SOU 2004:63). 47 s.
- Nr 596 Ekstrand, M. & Skutin, S.-G. 2005. Processkartläggning av transportledning och transporter – Fallstudie hos Stora Enso, Skogsåarna, VSV och Sydved. 54 s.
- Nr 597 von Hofsten, H., Lundström, H., Nordén, B. & Thor M. 2005. System för uttag av skogsbränsle – analyser av sju slutavverkningssystem och fyra gallringssystem. 34 s.
- Nr 598 Bergkvist, Isabelle. 2005. Upparbetning av stormskadad skog – Beskrivning och analys av de dominerande maskinsystemen. 15 s.
- Nr 599 Löfgren, B. 2005. Head-up-display i engreppsskördare. 70 s.
- Nr 600 Ekstrand, M. 2005. Inställning av vägvalskomponent i TVE. 40 s.
- Nr 601 Granlund, P. & Thor M. 2005. Vibrationsmätningar på drivare och skotare. 9 s.
- Nr 602 Jonsson, M. 2005. Kartläggning av dubbskador. 29 s.
- Nr 603 Almqvist C., Stener, L.G. & Karlsson, L. 2005. Skogsträdförädlingens databas Fritid – Definitioner, tabellstruktur och manualer. 54 s
- Nr 604 Sondell J. Märkning av timmer för automatisk avläsning vid sågen. 6 s.
- Nr 605 Rosenberg, O. & Högbom L. 2005. Retention av bor efter gödning med Skog-CAN innehållande olika borformuleringar. 12 s.
- Nr 606 Nordén, B., Lundström, H. & Thor M. 2005. Kombimaskin jämfört med tvåmaskinsystem. Tidsstudier av Ponsse Dual, Ponsse Beaver och Ponsse Buffalo hos SCA Skog AB. 10 s.
- Nr 607 Granlund, P., Eliasson, T. & Alzubaidi, H. 2005. CTI – Studieresa den 7 september 2005. 15 s.
- Nr 608 Hofsten, von H. & Sondell J. 2005. Kalibrering av apteringssystem i skördare. 16 s.

2006

- Nr 609 Karlsson, B. & Lönnstedt, L. 2006. Strategiska skogsbruksval – Analys av två alternativ till trakthyggesbruk med gran. 141 s.
- Nr 610 Nordlund, S. Planteringsförsök. – Jämförelse av olika planttyper med avseende på tillväxt och stabilitet efter nio vegetationsperioder. (under arbete)
- Nr 611 Nordlund, S. 2005. Planteringsförsök – En studie av fyra planttyper i olika storlekar med avseende på överlevnad och tillväxt efter sex vegetationsperioder. (under arbete)

- Nr 612 Skutin, S.-G. 2006. Intervjurunda – Virkesstyrningssystem (under arbete) Löfgren, B. 2006.
- Nr 613 Jonsson, M. 2006. Spårdjupsmätning efter Valmet 890 med boggieband – Magnum och Ecotrack HS.
- Nr 614 Sonesson, J., Almqvist, C., Andersson, B., Berlin, M., Ericsson, T., Högberg, K.-A., Jansson, G., Karlsson, B., Persson, T., Rosvall, O., Stener L.-G. & Westin, J. 2006. Lägesrapport 2005-12-31 för förädlingspopulationer av tall, gran, björk och contortatall. 20 s.
- Nr 615 Ekstrand, M. 2006. CARABAS – Individual trees. 19 s.