

ARBETSRAPPORT

FRÅN SKOGFORSK NR 639 2007



Lägesrapport 2006-12-31 för förädlingspopulationer av tall, gran, björk och contortatall

Johan Sonesson, Curt Almqvist, Bengt Andersson, 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

arbetar för ett lönsamt, uthålligt mångbruk av skogen. Bakom Skogforsk står skogsföretagen, skogsägareföreningarna, stiftelsen, gods, skogsmaskinföretagare, allmänningar 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.

FORSKNING OCH UTVECKLING

Två forskningsområden:

- Skogsproduktion
- Virkesförsörjning

UPPDRAG

Vi utför i stor omfattning uppdrag åt skogsföretag, maskintillverkare och myndigheter. Det kan gälla utredningar eller anpassning av utarbetade metoder och rutiner.

KUNSKAPSFÖRMEDLING

För en effektiv spridning av resultaten används flera olika kanaler: personliga kontakter, webb och interaktiva verktyg, konferenser, media samt egen förlagsverksamhet med produktion av trycksaker och filmer.

Innehåll

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

Bakgrund och syfte

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

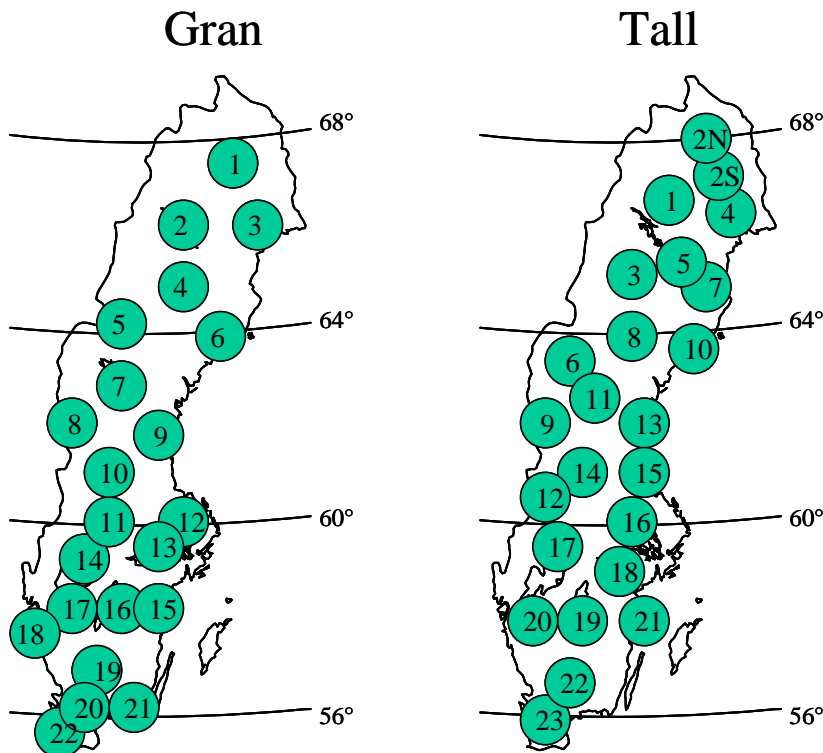
Rapporteringen är på förädlingspopulationsnivå där såväl utfört arbete under det gångna året som mål för kommande verksamhet anges.

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

Rapporten är uppdelad i ett diagram per förädlingspopulation för tall, gran och björk. En förenklad rapport för Contortatall 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						
Utfört 2006:	1160 kloner från 29 familjer utplanterade i avkommeprövning						
	21 kloner korsade						
Planeras 2007:	Sädd 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. 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 generations-skiften (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:



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



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 redvisas i tabell 1.

Tabell 1.
Nyckeltal för genetisk nivå i förädlingspopulationerna.

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Tall, %								
Norra Sverige (Tpop1-12)	14,7	15,1	16,0	16,7	18,6	18,6	18,6	19,7
Södra Sverige (Tpop13-23)	15,1	15,3	15,3	15,5	16,2	17,2	17,6	17,1
Hela Sverige	14,9	15,2	15,7	16,2	17,5	18,0	18,2	18,7
Gran								
Norra Sverige (Gpop1-9)	10,0	10,5	13,7	15,5	20,9	20,9	20,9	20,9
Södra Sverige (Gpop10-22)	21,2	22,4	23,3	23,3	23,8	24,0	24,0	24,0
Hela Sverige	16,6	17,6	19,4	20,1	22,6	22,7	22,7	22,8

Tabellens nyckeltal förtjänar att kommenteras. Nyckeltalen har de senaste åren stagnerat och år 2006 är det endast för tall i norra 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 hushålla 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								
Kommentar: Till populationerna Gpop1-8 och delvis 9 har urvalet gjorts i 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 halvsyskonavkommor. Hösten 2003, efter 8-15 år i fält mättes alla de tio försöken. Ytterligare ca 110 obesläktade träd är testade med helsyskonavkommor. 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)								
Utfört 2006:								
Planeras 2007: Korsningar + sådd av korsningsavkommor, urval av orteter								
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 50								
Kommentar: Se Gpop1								
Utfört 2006:								
Planeras 2007: Korsningar + sådd av korsningsavkommor, urval av orteter								
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 50								
Kommentar: Se Gpop1								
Utfört 2006:								
Planeras 2007: Korsningar + sådd av korsningsavkommor, urval av orteter								
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						
Kommentar:	Se Gpop1						
Utfört 2006:							
Planeras 2007:	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						
Kommentar:	Se Gpop1						
Utfört 2006:							
Planeras 2007:	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						
Kommentar:	Se Gpop1						
Utfört 2006:							
Planeras 2007:	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						
Kommentar:	Se Gpop1						
Utfört 2006:							
Planeras 2007:	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 50						
Kommentar:	Se Gpop1						
Utfört 2006:							
Planeras 2007:	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 50						
Kommentar:	Se Gpop1						
Utfört 2006:							
Planeras 2007:	Korsningar						
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 50						
Utfört 2006:	Stickning för klonavkommeprövning						
Planeras 2007:	Odling av sticklingar, Korsning om det blommar						
Massförökning:							

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 50						
Utfört 2006:	Korsning av hela populationen						
Planeras 2007:	Inget, sådd planeras 2008						
Massförökning:							

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		
	18						
	32						
	52						
	Antal kloner/familjer 60						
Utfört 2006:	Odling av sticklingar.						
Planeras 2007:	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		
	3						
	Antal kloner/familjer 60						
Utfört 2006:	Korsning av tre kloner						
Planeras 2007:	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		
	15						
	Antal kloner/familjer 60						
Utfört 2006:	Korsning av 15 kloner						
Planeras 2007:	Korsning om det blommar						
Massförökning:							


Gpop15							
	Lat 58	Alt 150	Tsum 1350	Generationstid 20 år			
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	24%						
Diversitetsförlust	0,8%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2020		
	7						
	Antal kloner/familjer 60						
Utfört 2006:	Odling av fröplantor i plantskolan						
Planeras 2007:	Sticklingförökning, odling av sticklingar, korsningar						
Massförökning:							

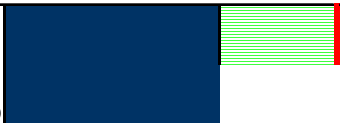
Gpop16							
	Lat 58	Alt 100	Tsum 1500	Östlig	Generationstid 20 år		
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	24%						
Diversitetsförlust	0,8%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2020		
	Antal kloner/familjer 60						
Utfört 2006:							
Planeras 2007:	Korsningar						
Massförökning:							

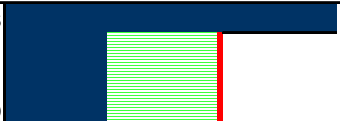
Gpop17							
	Lat 58	Alt 25	Tsum 1500	Generationstid 20 år			
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	24%						
Diversitetsförlust	0,8%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2010		
	Antal kloner/familjer 60						
Utfört 2006:	Odling av sticklingar i plantskolan						
Planeras 2007:	Plantering av fältförsök med 21 föräldrar						
Massförökning:							

Gpop18							
	Lat 57,5	Alt 25	Tsum 1500	Västlig	Generationstid 20 år		
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	24%						
Diversitetsförlust	0,8%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2020		
	Antal kloner/familjer 60						
Utfört 2006:	Odling av sticklingar						
Planeras 2007:	Plantering av fältförsök med 47 föräldrar						
Massförökning:							

Gpop19							
	Lat 56,5	Alt 150	Tsum 1400	Frost	Generationstid 20 år		
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	24%						
Diversitetsförlust	0,8%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2020		
	Antal kloner/familjer 60						
Utfört 2006:	Odling av sticklingar i plantskolan + nya korsningar						
Planeras 2007:	Odling av sticklingar frölagring						
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	0,8%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2008		
	12						
	Antal kloner/familjer 60						
Utfört 2006:	Odling av sticklingar i plantskolan						
Planeras 2007:	Plantering av fältförsök med kloner från 49 föräldrar						
Massförökning:							

Gpop21							
	Lat 56	Alt 50	Tsum 1600	Generationstid 20 år			
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	24%						
Diversitetsförlust	0,8%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2020		
							
	Antal kloner/familjer 60						
Utfört 2006:	Korsningar						
Planeras 2007:	Odling av sticklingar						
Massförökning:							

Gpop22							
	Lat 56	Alt 0	Tsum 1700	Sydlig maritim	Generationstid 20 år		
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	24%						
Diversitetsförlust	0,8%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2020		
	15						
	Antal kloner/familjer 60						
Utfört 2006:	Odling av fröplantor i plantskolan, Korsningar						
Planeras 2007:	Korsningar, Odling av sticklingar, frölagring						
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%+17%)						
Diversitetsförlust	0.8%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda 2025	Korsade	Plantskola
Antal kloner/familjer 64							
Utfört 2006:							
Planeras 2007:							
Massförökning:							

Tpop2N							
	Lat 68	Alt 375	Tsum 600		Gen. tid 30 år		
Generation	P		F1		F2		
Genetisk nivå	23% (19%+18%)						
Diversitetsförlust	0,7%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
Antal kloner/familjer 71							
Utfört 2006:							
Planeras 2007:							
Massförökning: Ympning TrO pltg T2 (-05, material från Tpop1, 2N, 2S, 4 och 5)							

Tpop2S							
	Lat 67	Alt 250	Tsum 775		Gen. tid 30 år		
Generation	P		F1		F2		
Genetisk nivå	23% (19%+19%)						
Diversitetsförlust	0,7%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
Antal kloner/familjer 69							
Utfört 2006:							
Planeras 2007:							
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
Antal kloner/familjer 70							
Utfört 2006:							
Planeras 2007: Avelsvärdering och urval							
Massförökning:							

Tpop4							
	Lat 66.5	Alt 25	Tsum 950		Gen. tid 30 år		
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	18%						
Diversitetsförlust	0.7%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2025		
Antal kloner/familjer 70							
Utfört 2006:							
Planeras 2007:							
Massförökning:							
Tpop5							
	Lat 65.5	Alt 275	Tsum 825		Gen. tid 30 år		
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	23% (19%+18%)						
Diversitetsförlust	0,7%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
	2002				2020		
Antal kloner/familjer 70							
Utfört 2006: Plantering fältförsök fritt avbl. från 140 träd.							
Planeras 2007: Korsningar (slumpträd)							
Massförökning:							
Tpop6							
	Lat 63.5	Alt 500	Tsum 725		Gen. tid 30 år		
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	22% (19%+18%)						
Diversitetsförlust	0,7%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
	2003				2030		
Antal kloner/familjer 70							
Utfört 2006: Plantering fältförsök fritt avbl. från 150 träd. Avelsvärdering och urval.							
Planeras 2007: Korsningar							
Massförökning: Ympning för kompl. av pltg 401 Hortlax (-02/03, material från Tpop 4, 5 och 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							
Utfört 2006:							
Planeras 2007:							
Massförökning: Ympning ny pltg 406 Bogrundet (-04, material från Tpop 7 och 8) Ympning TreO pltg T7 (-07/-08, material från Tpop 4, 5 och 7)							

Tpop8							
	Lat 64	Alt 300	Tsum 875		Gen. tid 30 år		
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	20% (17%+14%)						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2020		
	23						
	43						
	50						
Utfört 2006:	Avelsvärdering och urval						
Planeras 2007:							
Massförökning:							

Tpop9							
	Lat 62	Alt 700	Tsum 600		Gen. tid 30 år		
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	21% (17%+16%)						
Diversitetsförlust	0,7%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
	2005						
	50						
	70						
Utfört 2006:	Plantering fältförsök fritt avbl. från 97 träd. Avelsvärdering och urval						
Planeras 2007:							
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	Korsade	Plantskola
					2030		
	69						
	69						
Utfört 2006:	Kompl. Korsningar						
Planeras 2007:	Kompl. Korsningar						
Massförökning:	Ympning av TreO plgt T11 Sönnensta (-03, material från Tpop 8, 10 och 11)						

Tpop11							
	Lat 62.5	Alt 325	Tsum 950		Gen. tid 30 år		
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	14%				17%		
Diversitetsförlust	0,5%				1,2%		
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					1986-2030		
	34						
	55						
	10						
	5						
Utfört 2006:	Avelsvärdering och urval						
Planeras 2007:							
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						
Utfört 2006:	Sticklingförökning för klontest. Mätning två 20-åriga avkommeförsök						
Planeras 2007:	Plantering klontestförsök. Mätning tre 21-åriga avkommeförsök						
Massförökning:							

Tpop13							
	Lat 62	Alt -100	Tsum 1300		Generationstid 30 år		
Generation	P		F1			F2	
Genetisk nivå	16%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2035		
	Antal kloner/familjer 52						
Utfört 2006:	Korsningar. Preliminärt urval i försöken för T14 omgång 4						
Planeras 2007:	Klonurval, Korsningar & Polleninsamling						
Massförökning:							

Tpop14							
	Lat 61	Alt 200	Tsum 1100		Generationstid 30 år		
Generation	P		F1			F2	
Genetisk nivå	18%						
Diversitetsförlust	0,8%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2030		
	Antal kloner/familjer 60						
Utfört 2006:	Korsningar & polleninsamling. Odling material för fenotypurvalsförsök.						
Planeras 2007:	Korsningar & polleninsamling. Utplantering av fenotypurvalsförsök.						
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 50						
Utfört 2006:	Korsningar & polleninsamling. Preliminärt urval i försöken för T14 omgång 4						
Planeras 2007:	Korsningar & polleninsamling. Slutligt urval i försöken för T14 omgång 4						
Massförökning:							

Tpop16							
	Lat 60	Alt 100	Tsum 1300	Generationstid 30 år			
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	17%						
Diversitetsförlust	0,9%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda 2030	Korsade	Plantskola
Utfört 2006:	Korsningar & polleninsamling						
Planeras 2007:	Korsningar & polleninsamling						
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
Kommentar:	Urval av individer i korsningar mellan goda föräldrar, frö insamlat efter fri avblomning						
Utfört 2006:							
Planeras 2007:							
Massförökning:							

Tpop18							
	Lat 59	Alt 100	Tsum 1400	Generationstid 30 år			
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	18%						
Diversitetsförlust	0,8%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda 2030	Korsade	Plantskola
Utfört 2006:	Korsningar & polleninsamling						
Planeras 2007:	Korsningar & polleninsamling. Sädd fältförsök						
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
Utfört 2006:	Korsningar & polleninsamling						
Planeras 2007:	Korsningar						
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	Korsade	Plantskola
					2030		
	8						
	22						
	28						
	Antal kloner/familjer 50						
Utfört 2006:	Korsningar & polleninsamling						
Planeras 2007:	Korsningar						
Massförökning:							

Tpop21							
	Lat 58	Alt 50	Tsum 1450 Väst		Generationstid 30 år		
Generation	P		F1			F2	
Genetisk nivå	16%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2030		
	30						
	38						
	Antal kloner/familjer 50						
Utfört 2006:	Korsningar & polleninsamling						
Planeras 2007:	Korsningar						
Massförökning:							

Tpop22							
	Lat 56,5	Alt 25	Tsum 1600		Generationstid 30 år		
Generation	P		F1			F2	
Genetisk nivå	18%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2030		
	23						
	46						
	Antal kloner/familjer 50						
Utfört 2006:							
Planeras 2007:							
Massförökning:							

Tpop23							
	Lat 56	Alt 0	Tsum 1700		Generationstid 30 år		
Generation	P		F1			F2	
Genetisk nivå	17%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2030		
	20						
	41						
	Antal kloner/familjer 50						
Utfört 2006:							
Planeras 2007:	Urval. Polleninsamling						
Massförökning:							

Contortatall

Cpop 1–11				
Lat 57–68		Tsum 500–1350		Gen. tid 25 år
Kommentar: TT = träd som är testade med avkommeprövning Kandidattäd för urval till F1(P) TAM = träd, med avkommeprövade mödrar, valda i avkommeförsöken VPP = träd valda i praktiska planteringar				
		F1	P	
		TAM	VPP	(Mödrar till TAM)*
Antal kloner				
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 avkommeförsök
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 1–5						
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
			2007	2009		
Antal kloner	Contortazon					
50 per pop.	1-material					

Kommentar: Observera att "contortazon" avser den gamla insamlingsindelningen
Utfört 2006: Polleninsamling
Planeras 2007: Korsning i arkiv av ca 460 helsyskonkombinationer
Nya möjligheter till massförökning:

Cpop 2–7						
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
			2005	2007		
Antal kloner	Contortazon 2-material					
50 per pop.						

Kommentar: Observera att "contortazon" avser den gamla insamlingsindelningen
Utfört 2006: Fröframställning, 238 helsyskonfamiljer
Planeras 2007: Sådd av moderplantor för klonförökning 19 mars
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
			2003	2005	2008	
Antal kloner	Contortazon 3-material					
50 per pop.						

Kommentar: Observera att "contortazon" avser den gamla insamlingsindelningen
Utfört 2006: Odling av moderplantor för sticklingförökning
Planeras 2007: Klonförökning av korsningsfamiljerna
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
Antal kloner/familjer	50						
Kommentar:	Till populationerna B1-3 kommer träd att väljas ur en gemensam pool om 871 testade träd.						
Utfört 2006:	Alla 4 försök med finska plantager och sv. avkommor (B1-B3) har mätts.						
Planeras 2007:	Urval						
Massförökning:	Ny växthusplantage möjlig att anlägga 2008						

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
Antal kloner/familjer	50						
Utfört 2006:	Se Bpop 1 + ett avkommeförsök för zon B2/B3 har mätts.						
Planeras 2007:	Urval						
Massförökning:	Ny växthusplantage möjlig att anlägga 2008						

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
Antal kloner/familjer	50						
Utfört 2006:	Se Bpop1 + 3st gallringsbara försök för B3 har mätts för senare gallring.						
Planeras 2007:	Urval						
Massförökning:	Ny växthusplantage möjlig att anlägga 2008						

Bpop 4: Svealand m.m.							
Lat: 57-60 Tsum: 1100-1300. Vegper: 180-210. Generationstid: 12-15 år							
Generation	P	F1			F2		
Genetisk nivå	6%						
Statusnummer	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda 2020	Korsade	Plantskola
Antal kloner/familjer	50						
Utfört 2006:							
Planeras 2007:	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
Antal kloner/familjer 50							
Utfört 2006:							
Planeras 2007: <u>Urval</u>							
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
Antal kloner/familjer 50							
Utfört 2006:							
Planeras 2007: <u>Urval</u>							
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
Antal kloner/familjer 50							
Utfört 2006:							
Planeras 2007: <u>Urval</u>							
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
Antal kloner/familjer 40							
Utfört 2006: Korsningar av utvalda plusträd							
Planeras 2007: <u>Sådd till Fpopförsök år 2008</u>							
Massförökning: Växthusfröplantage (Ekebo 4) är i drift för lat <59,5							

Arbetsrapporter från Skogforsk fr.o.m. 2006

År 2006

- Nr 609 Karlsson, B. & Lönnstedt, L. 2006. Strategiska skogsbruksval – Analys av två alternativ till trakthyggesbruk med gran. 141 s.
- Nr 610 Sonesson, J., Eriksson, I. & Pettersson, F. 2006. Beslutsunderlag för privatskogsbruk. Slutrapport. 50 s.
- Nr 611 Bergkvist, I., Lundmark, T., Rytter, L. & Thor, M. 2006. Uttag av biobränslen i ungskog – Slutrapport 2006 för projekten P22187 och P22189. 17 s.
- Nr 612 Skutin, S.-G. 2006. Virkesstyrningssystem – problem i dag och möjligheter i morgon – En intervjuundersökning inom HEUREKA Fas 1. 32 s.
- Nr 613 Jonsson, M. 2006. Spår djupsmätning efter Valmet 890 med boggieband – Magnum och Ecotrack HS. 8 s.
- 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.
- Nr 616 Bergkvist, I., Nordén, B. & Lundström H. 2006. Besten med två virkeskurirer – studier av prestation och bränsleförbrukning. 17 s.
- Nr 617 Sondell, J. 2006. Operation Gudrun – Vunna erfarenheter och förslag till förbättringar. 39 s.
- Nr 618 Larsson, M. & Nordén, B. 2006. Skogsbränslesystem – State of the art 2006. 16 s.
- Nr 619 Jonsson, M., Löfroth, C. & Thor M. 2006. Helkroppsvibrationer i en skotare och jordbrukstraktor uppmätta på mobil testbana – Slutredovisning av En studie föranledd av EU-direktiv 2002/44/EG och arbetsmiljöverkets föreskrift AFS 2005:15 helkroppsvibrationer i fordon. 13 s.
- Nr 620 Löfroth, C., Marcusson, H. & Jonsson, M. 2006. Standardiserad lastkontroll på virkesfordon. (Nordic Innovation Centre REF.NO:04169-JE). Slutrapport – Förslag till nordiskt certifierings-system för kranvagnar i skoglig applikation. Typprovning enligt följande klasser. 24 s.
- Nr 621 von Hofsten, H. 2006. Maskinell upptagning av stubbar – Möjligheter och problem. 10 s.
- Nr 622 Brunberg, T., von Hofsten, H. & Jonsson M. 2006. Studier av stälvalsar tillsammans med John Deere – Delstudie vid savning. 14 s.
- Nr 623 Brunberg, T. 2006. Bränsleförbrukning hos skördare och skotare vecka 13, 2006. 7 s.
- Nr 624 Löfroth, C. & Rådström L. 2006. Bränsleförbrukning och miljöpåverkan vid drivning och vidaretransport. 16 s.
- Nr 625 Järrendal, D. & Tinggård-Dillekås, H. 2006. Engreppsskördare med Head-Up Display. 65 s.
- Nr 626 Furness-Lindén, A. 2006. Affärsutveckling i relationen. Stor kund: liten leverantör – vad kan skogsbruket lära? 77 s.
- Nr 627 Löfgren, B. 2006. Olika faktorer som påverkar studier i en skogsmaskinsimulator – en litteraturstudie. (under arbete)
- Nr 628 Hannerz, M. 2006. Kunskap om Kunskap Direkt – Enkät till distriktschefer och inspektorer, oktober 2006. 11 s.

År 2007

- Nr 629 Brunberg, T. 2007. Bränsleförbrukningen hos skördare och skotare vecka 13 och 39 2006. 11 s.
- Nr 630 Brunberg, T. 2007. Ekonomin hos extra stor skördare tillsammans med stor skotare. 5 s.
- Nr 631 Eriksson, B. 2007. Tillväxt i skogsvårdsföretag. 13 s.
- Nr 632 Frisk, M. & Ekstrand, M. 2007. Vilka vägar används av skogsnäringen – Visualisering av skogsbrukets virkesflöden. 23 s.
- Nr 633 Furness-Lindén, A. 2007. Affärsutveckling i relationen. Stor kund: liten leverantör – vad kan skogsbruket lära? "Version 2 – utan intervjureferat – för allmän distribution" 54 s.
- Nr 634 Järrendal, D. & Tinggård Dillekås, H. 2007. Head-Up Display i engreppsskördare – Utvärdering i simulator och i fält. 153 s.
- Nr 635 Wählberg, A. 2007. Trafiksäkerhetseffekter av ökad storlek på lastbilar. 21 s.
- Nr 636 Jönsson, P. & Löfroth, C. 2007. Vibrationsmätningar på provbana – Ponsse Elk. 11 s.

- Nr 637 Bergkvist, I. 2007. Flerträdshantering i granbestånd – Pilotstudie av John Deere 754 med modifierade kvistknivar för flerträdsavverkning samt provkörning av flerträdshanterad granved i rensriet på Hallsta massabruk. 8 s.
- Nr 638 Ekstrand, M. 2006. Reseberättelse -Ekstrand, M. 2006. Reseberättelse – Tunga virkesfordon – Nya Zeeland och Australien. 12 s.
- Nr 639 Sonesson, J., Almqvist, C., Andersson, B., Ericsson, T., Högberg, K-A., Jansson, G., Karlsson, B., Persson, T., Rosvall O., Stener L-G. & Westin J. 2007. Lägesrapport 2006-12-31 för förädlingspopulationer av tall, gran, björk och contortatall. 21 s.
- Nr 640 Rosvall, O., Simonsen, R., Elfving, B., Rytter, L. & Jacobson S. 2007. Tillväxthöjande skogs-skötselåtgärder i privatskogsbruket – underlag för lönsamhetsberäkningar. Slutrapport – Lönsam tillväxtökning. 62 s.