

ARBETSRAPPORT

FRÅN SKOGFORSK NR 592 2005



Lägesrapport 2004-12-31 för förädlingspopulationer av tall, gran, björk och contortatall

Johan Sonesson, Curt Almqvist, Tore Ericsson, Bo Karlsson,
Torgyn Persson, 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 produktionseffektivitet. På de områden där Skogforsk har särskild kompetens utförs även i stor omfattning uppdrag åt skogsföretag, maskintillverkare och myndigheter.

Serien ARBETSRAPPORT 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.....	4
Struktur.....	4
Så läser du diagrammen	5
Generation	5
Genetisk nivå.....	5
Diversitetsförlust	6
Valda, Korsade, Plantskola, Fältförsök.....	6
Genetisk nivå – nyckeltal för verksamhetsutveckling	7

Bakgrund och syfte

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

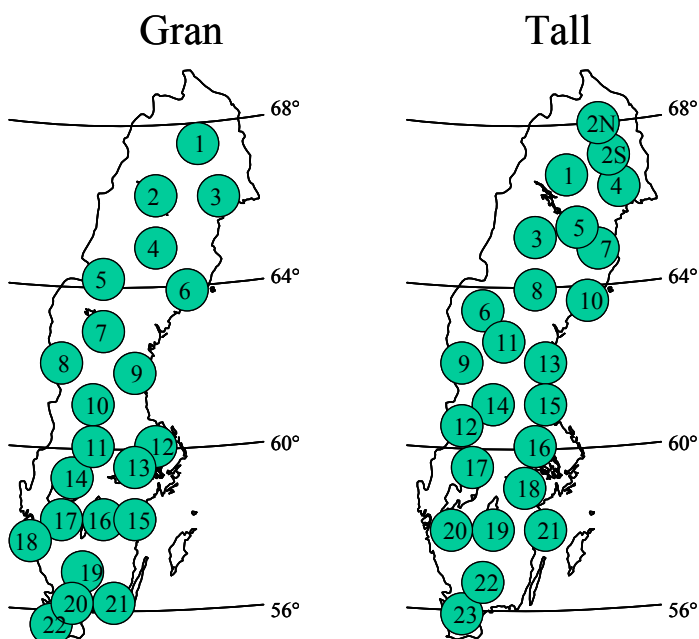
Rapporteringen är på förädlingspopulationsnivå där såväl utfört arbete under det gångna året anges som mål för kommande verksamhet. Efter att ha inhämtat den rådgivande gruppens synpunkter på förra årets rapport har vissa mindre ändringar gjorts. Det finns säkert fortfarande utrymme för förbättringar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

Rapporten har två huvudsakliga syften:

1. Att ge medlemmarna i Rådgivande gruppen möjlighet att mer i detalj följa den löpande verksamheten och dess måluppfyllelse.
2. Att ge Skogsforsks 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 där populationerna grupperats finns också med. I figur 1 finner du kartor där varje populations ungefärliga centrum är markerat.



Figur 1.
Geografisk fördelning av förädlingspopulationer av tall och gran.

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 avkommeprovning						
	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 ... osv.

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 t.o.m. 2003
	Utfört 2004
	Mål 2005

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

		Mål 2004
--	--	----------

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
	%	%	%	%	%	%
Tall						
Norra Sverige (Tpop1–12)	14,70	15,13	15,96	16,74	18,63	18,63
Södra Sverige (Tpop13–23)	15,10	15,32	15,33	15,53	16,19	17,19
Hela Sverige	14,88	15,21	15,67	16,18	17,52	17,97
Gran						
Norra Sverige (Gpop1–9)	10,00	10,53	13,71	15,53	20,88	20,88
Södra Sverige (Gpop10–22)	21,22	22,40	23,28	23,28	23,83	24,03
Hela Sverige	16,63	17,55	19,37	20,11	22,62	22,74

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 halvsyskonavkommor. Hösten 2003, efter 8-15 år i fält mättes alla de tio försöken. Ytterligare ca 110 obesläktade träd är testade med halvsyskonavkommor. 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 2004:	Avelsvärdering och urval, polleninsamling i arkiv							
Planeras 2005:	Korsningar							
Massförökning:	Ny fröplantage G1, planerad start 2005. 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 2004:	Avelsvärdering och urval, polleninsamling i arkiv							
Planeras 2005:	Korsningar							
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 2004:	Avelsvärdering och urval, polleninsamling i arkiv							
Planeras 2005:	Korsningar							
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 2004:	Avelsvärdering och urval, polleninsamling i arkiv						
Planeras 2005:	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 2004:	Avelsvärdering och urval, polleninsamling i arkiv						
Planeras 2005:	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 2004:	Avelsvärdering och urval, polleninsamling i arkiv						
Planeras 2005:	Korsningar						
Massförökning:	Ny fröplantage G2 påbörjad 2003. 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 2004:	Avelsvärdering och urval, polleninsamling i arkiv						
Planeras 2005:	Korsningar						
Massförökning:	Nya fröplantager G3H och G3L påbörjade 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 2004:	Avelsvärdering och urval, polleninsamling i arkiv						
Planeras 2005:	Korsningar						
Massförökning:	Nya fröplantager G4 påbörjade 2004. Även kloner från angränsande pop.						

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 2004:	Avelsvärdering och urval, polleninsamling i arkiv						
Planeras 2005:	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	25						
	40						
	50						
Utfört 2004:	Tidig mätning av försöksserie. Omskolning av fröplantor						
Planeras 2005:	Risklippning till klonavkommeprövning						
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 2004:							
Planeras 2005:	Korsning om de blommor						
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 2004:	Odling av plantor för klonavkommeprövning						
Planeras 2005:	Stickning och odling av plantor för klonavkommeprövning, anläggning av ett försök						
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						
	60						
Utfört 2004:							
Planeras 2005:	Inväntar blomningsmognad						
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	40						
	60						
Utfört 2004:							
Planeras 2005:	Inväntar blomningsmognad						
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 2004:	5 kloner korsade						
Planeras 2005:	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 2020	Korsade	Plantskola
Antal kloner/familjer							
50							
Utfört 2004:							
Planeras 2005:	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 2010	Korsade	Plantskola
Antal kloner/familjer							
29							
50							
Utfört 2004:	Sticklingförökning av familjer från 21 kloner						
Planeras 2005:	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 2020	Korsade	Plantskola
Antal kloner/familjer							
12							
50							
Utfört 2004:							
Planeras 2005:	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 2020	Korsade	Plantskola
Antal kloner/familjer							
15							
50							
Utfört 2004:	Sticklingförökning av familjer från 50 kloner hösten 2004						
Planeras 2005:	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 2004:	Sticklingföroknning av familjer från 38 kloner våren 2004						
Planeras 2005:	<u>Odling av sticklingar</u>						
Massföroknning:							

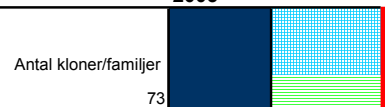
Gpop21							
	Lat 56	Alt 50	Tsum 1600		Generationstid 20 år		
Generation	P		F1			F2	
Genetisk nivå	24%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2020		
Antal kloner/familjer							
	50						
Utfört 2004:	Sticklingföroknning av familjer från 50 kloner hösten 2004						
Planeras 2005:	<u>Odling av sticklingar</u>						
Massföroknning:							

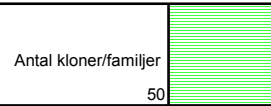
Gpop22							
	Lat 56	Alt 0	Tsum 1700		Sydlig maritim		Generationstid 20 år
Generation	P		F1			F2	
Genetisk nivå	24%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2020		
	15						
Antal kloner/familjer	50						
Utfört 2004:	Tre kloner korsade						
Planeras 2005:	<u>Nya korsningar</u>						
Massföroknning:							

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 2004:							
Planeras 2005:							
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 2004: Korsningar							
Planeras 2005: Kompletterande korsningar							
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 2004: Korsningar							
Planeras 2005: Kompletterande korsningar							
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 2004:							
Planeras 2005: 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		
	[Redacted]						
Antal kloner/familjer							
70							
Kommentar:	F1 kandidater planterade i fält 2001						
Utfört 2004:							
Planeras 2005:							
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		
	[Redacted]						
Antal kloner/familjer							
70							
Kommentar:	363 träd från nyurval är avkommeprövade (plant -91). Potential: 147 otestade träd i skogen varav 140 i arkiv.						
Utfört 2004:	Polleninsamling samt insamling av friavblommat frö från 140 träd i arkiv						
Planeras 2005:	Korsningar. Södd av friavblommat frö för avkommeprövning						
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		
	[Redacted]						
Antal kloner/familjer							
63							
Kommentar:	315 träd är från nyurval är avkommeprövade (Plant. -90) Potential: 162 otestade träd i skogen varav 153 i arkiv.						
Utfört 2004:	Polleninsamling samt insamling av friavblommat frö från 151 träd i arkiv						
Planeras 2005:	Polleninsamling. Södd av friavblommat frö för avkommeprövning. Mätning av försök						
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		
	[Redacted]						
Antal kloner/familjer							
70							
Kommentar:	F1 kandidater planterade i fält 2001						
Utfört 2004:	15						
Planeras 2005:							
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	Korsade	Plantskola
					2020		
Antal kloner/familjer	23	43	53				
Kommentar:	169 träd är testade i äldre försök, 23 av dessa är valda och korsade						
Utfört 2004:	Kompletterande korsningar						
Planeras 2005:	Insamling av korsningsfrö, mätning av avkomme försök						
Massförökning:							

Tpop9							
	Lat 62	Alt 700	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:	Potential 111 otestade träd i skogen (varav 108 i arkiv)						
Utfört 2004:	Insamling av friavblommat frö från 97 träd i arkiv						
Planeras 2005:	Sädd av friavblommat frö frö avkommeprövning. Mätning av avkomme försök samt urval						
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		
Antal kloner/familjer	20	69					
Kommentar:	280 nytvalda plusträd är avkommeprövade i fält (plant. -88).						
Utfört 2004:	Insamling av korsningsfrö samt kompletterande Korsningar						
Planeras 2005:	Kompletterande 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	Korsade	Plantskola
					1986-2030		
Antal kloner/familjer	34	55	70				
Kommentar:	Många olika materialkategorier, huvuddelen urval framåt i äldre försök						
Utfört 2004:	Kompletterande korsningar						
Planeras 2005:	Insamling av korsningsfrö, mätning av avkomme försök						
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							
Kommentar:	322 träd är avkommeprövade i fält (plant. -87) och frystest. 35 träd från 24 Long m.fl. är testade i fält (plant. -80/85).						
Utfört 2004:	Sådd av F1-korsningar						
Planeras 2005:	Stickingförökning för klontest, planterinf av fältförsök samt kompl. Korsningar						
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
					2002		2035
Antal kloner/familjer							
Kommentar:							
Utfört 2004:	Urval i försöken för T14 omgång 1 & 2. Polleninsamling						
Planeras 2005:	Korsningar. Urval i försöken för T14 omgång 3						
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							
Utfört 2004:	Urval i försöken för T14 omgång 1 & 2. Polleninsamling						
Planeras 2005:	Korsningar. Urval i försöken för T14 omgång 3						
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							
Kommentar:							
Utfört 2004:	Urval i försöken för T14 omgång 1 & 2. Polleninsamling						
Planeras 2005:	Korsningar. Urval i försöken för T14 omgång 3						
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	Korsade	Plantskola
	2030						
Antal kloner/familjer							
Utfört 2004:	Urval i försöken för T14 omgång 1 & 2. Polleninsamling						
Planeras 2005:	Korsningar						
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	Korsade	Plantskola
	2015						
Antal kloner/familjer							
Kommentar:	Urval av individer i korsningar mellan goda föräldrar, frö insamlat efter fri avblomning						
Utfört 2004:							
Planeras 2005:							
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	Korsade	Plantskola
	2030						
Antal kloner/familjer							
Utfört 2004:	Urval i 205 serien						
Planeras 2005:	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	Korsade	Plantskola
	2030						
Antal kloner/familjer							
Utfört 2004:							
Planeras 2005:							
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
Utfört 2004:	Korsningar						
Planeras 2005:	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
Utfört 2004:	Korsningar						
Planeras 2005:	Korsningar						
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
Utfört 2004:							
Planeras 2005:							
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
Utfört 2004:	Korsningar						
Planeras 2005:	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 Kandidattäd för urval till F1(P) TAM = träd, med avkommeprövade mödrar, valda i avkommeprövsöken VPP = träd valda i praktiska planteringar							
		F1	P				
Antal kloner	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
		2005	2005				
Antal kloner 50 per pop.							
Kommentar: Observera att "contortazon" avser den gamla insamlingsindelningen Utfört 2004: Polleninsamling från contortazon-2-arkivet Planeras 2005: Korsning i arkiv 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	2003	2005			
Antal kloner 50 per pop.							
Kommentar: Observera att "contortazon" avser den gamla insamlingsindelningen Utfört 2004: Fröframställning 238 helskykonfamiljer Planeras 2005: Säd av korsningsfamiljer för sticklingförökning och klontest 2007 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 2004:	Utvärdering av mätta avkommeförsök påbörjad						
Planeras 2005:	Urval						
Massförökning:	Befintlig plantage uppfräschad, 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 2004:	Utvärdering av mätta avkommeförsök påbörjad						
Planeras 2005:	Urval						
Massförökning:	Befintlig plantage uppfräschad, 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 2004:	Utvärdering av mätta avkommeförsök påbörjad						
Planeras 2005:	Urval						
Massförökning:	Befintlig plantage uppfräschad, zon 1-3: Nu växthusplantage 2006						

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
Utfört 2004:							
Planeras 2005:	Urval						
Massförökning:	Ny 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	50						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda 2020	Korsade	Plantskola
Utfört 2004:							
Planeras 2005:	Urval						
Massförökning:	Ny växthusförplantage (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 2004:							
Planeras 2005:	Urval						
Massförökning:	Ny växthusförplantage (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	50						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda 2020	Korsade	Plantskola
Utfört 2004:							
Planeras 2005:	Urval						
Massförökning:	Ny växthusförplantage (E Ny växthusförplantage (Ekebo 4) är i drift för lat <59,5						

B-intensiv: Götaland, sydligaste Svealand							
Lat: -59 Tsum: > 1200. Vegper: > 200. Gen.tid: 12-15 år							
Generation	P	F1			F2		
Genetisk nivå	18%						
Statusnummer	40						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda 2020	Korsade	Plantskola
Utfört 2004:	Bearbetning av alla försök. Tidigt urval av 40 kloner. 5 kloner korsade						
Planeras 2005:	Ympning av kloner till intensivodling. Korsningar. Mätning av F1-försök.						
Massförökning:	Ny växthusförplantage (Ekebo 4) är i drift för lat <59,5						