



FRØPARTIBESKRIVELSE GRAN, *Picea abies*

## F19-006 Sanderud juletre

Sanderud Juletre er et frøparti satt sammen av kongler sanket fra 4 kloner med noen av de høyeste avlsverdiene for juletrekvaliteter. Utvalget er gjort med utgangspunkt i Skogfrøverkets store forsøksserie for norsk gran til juletreproduksjon, etablert i 2014. I frøblandingen finner vi frø fra 4 utprøvde juletrekloner, deriblant velkjente juletrekloner fra Stange. F19-006 Sanderud Juletre er, ved siden av Stange juletrekloner, sannsynligvis det beste valget i dag for dyrking av juletrær av norsk gran på Østlandet. Frøet ble sanket i 2019 og holder svært høy kvalitet. Det ble sanket 569 kg kongler og tilvirket 20 kg frø som spirer 99 % etter 14 dager.

Skogfrøverket har i en årrekke levert frø av testede kloner fra Stange frøplantasje. Dette materialet er tatt godt imot av juletreprodusenter. Andre populære frøkilder har vært L1 proveniens, Stein og Kaupanger frøplantasje. Våren 2014 etablerte Skogfrøverket en serie med proveniens- og avkomforsøk med mange kjente frøkilder til juletreproduksjon. Formålet var å få bedre veiledning om valg av proveniens til juletreproduksjon samt gi grunnlag for videre foredling av juletrekvaliteter av norsk gran. Til sammen 30 ulike sorter er testet på 8 lokaliteter godt spredt på Østlandet, Sørlandet, Vestlandet og i Trøndelag. Forsøksplantene ble levert som 2-årig M60 fra Skjerdingstad skogplanteskole i Melhus.



Forsøksfeltet på Messel i Froland under sluttrevisjon i 2019. Trær med blått bånd er utvalgte plusstrær som blir podet opp i et nytt juletrearkiv på Drogset i Gjøvik. Foto: Jan-Ole Skage, Skogfrøverket

Tabell 1: Oversikt sorter i proveniens- og avkomforsøk med norsk gran (30 sorter) etablert i 2014

Ant. sorter	Type sorter/frøkilder
5	Parkrysnings fra Stange frøplantasje, årgang 1998
9	Fritt bestøvede testede "juletrekloner" fra forskjellige årganger i Stange frøplantasje
3	Fritt bestøvede testede "juletrekloner" fra Drogset frøplantasje
1	Fritt bestøvede testet "juletreklon" fra Huse frøplantasje
1	Fritt bestøvede testet "juletreklon" fra Sanderud/Møystad frøplantasjer
3	Frøpartier fra frøplantasjer brukt i juletreproduksjon, Stein, Kaupanger og Stange
8	Frøpartier fra bestandsfrø, 6 av dem fra Trøndelag. (L1 proveniens er mye plantet til juletrær)

Tabell 2: Oversikt lokaliteter for forsøksfelt

Nr.	Stedsnavn	Kommune
1	Helset	Ringsaker
2	Tau	Strand i Ryfylke
3	Lia nordre	Trondheim
4	Messel	Froland
5	Nordre Fevang	Sandefjord
6	Bjørkbakken	Stjørdal
7	Bygstad	Sunnfjord
8	Stavsjø	Ringsaker

Utvalget som er grunnlag for frøsankingen i 2019 ble gjort etter seks vekstsesonger samme høst. På det tidspunktet var 5-20 % av trærne allerede kommet opp i julerestørrelser i fire av forsøkene og her ble trærne ble vurdert etter juletreklasser. I felt 1 og 8 i Ringsaker var det bare trær i julerestørrelse fra 1,8 meter som ble vurdert for juletreklasse 1 og 2. De aller fleste trærne var minst 2 meter. I felt 4 og 6 ble alle trær fra 1,6 meter vurdert i juletreklasser hvilket forklarer den høye andelen trær som er klassifisert i disse feltene. Sorter med litt svakere vekst får derfor en litt høyere representasjon i utvalget fra felt 4 og 6. Forsøksserien ble sluttmålt i 2020 og 2021, men uten at rangeringen knyttet til utvalget i frøpartiet i 2019 endret seg vesentlig. Det er naturlig at rangering av sortene vil være forskjellig mellom lokaliteter avhengig av blant annet miljøet på voksestedet.



Klon 5743, 2018  
Klon 5743 (obsnr. 991) 2016 (under)



Klon 5440 (obsnr. 904) 2018  
Klon 5440 (obsnr. 904) 2016 (under)



Bilder av avkom fra klon nr. 5743 og 5440. Nr. 5440 er identiske individer fotografert med to års mellomrom hos Helset Juletrær i Brumunddal, Ringsaker. Foto: Ragnar Johnskås, Skogfrøverket

**Klon 5743 i Sanderud frøplantasje** er etter seks vekstsesonger den høyest rangerte sorten i forsøksfelt 1 med 27% av trærne i juletreklasse 1 eller 2. Sorten er også blant de beste i feltene 4 og 6 og er rangert som nummer 1 over alle tre feltene 1,4 og 6. I felt 8 har sorten en middels rangering, men få trær har nådd juletre størrelse i dette feltet. I frøparti F19-006 står klon 5743 for 88 % av frøbidraget. Resten består av frø fra høyt rangerte Stange juletrekloner. Stangeklonene er tidligere testet som parkryssinger og har da fått topprangering i forsøk på Hoxmark på Ås (Nyeggen & Skage 2000). Det er også gitt gode tilbakemeldinger fra juletreprodusenter om høyt juletreutbytte med Stange kloner (Skage, Østgård & Johnskås 2009)

Klon 5743 var et plusstre fra Nordre Høland i Aurskog som ble podet opp i perioden 1970 til 1975 i Møystad frøplantasje. I 1983 ble 105 mødrekloner fra Østlandet og Sørlandet, deriblant klon 5743 og 5 mødrekloner fra Øst-Europa krysset med en pollenmix fra 17 utvalgte fedrekloner. Planter fra alle 110 mødreklonene ble i 1985 plantet ut som ettårige barrotsplanter på Braset i Hamar og på Jord i Vestby. Halvsøskenfamilier etter klon 5743 sammen med to andre kloner viste høgt juletreutbytte i begge feltene og ble anbefalt brukt i Hedmark (Bø), Akershus og Østfold (Cø og D). Av disse 110 testa mødreklonene ble kun 3 kloner anbefalt brukt videre i avl, deriblant klon 5743 som genetiske ressurser for juletre og burde foredles videre i parkryssinger for å øke juletreutbyttet (Nyeggen & Skage 2001). Da Møystad frøplantasje ble hogget ble klon 5743 podet opp på nytt i Sanderud frøplantasje hvor det ble sanket kongler til denne forsøksserien med avkomtesting som vist i tabell 4.

Tabell 3: Beskrivelse av kloner i frøparti F19-006 og deres prosentandel i frøpartiet

Klon nr	Kg. kongler	% andel	Opprinnelse til klonene
5440	22,2	3,9	Stange klon fra Vecmoka, Lativa (via Umeå)
5441	12,4	2,2	Stange klon fra Vecmoka, Lativa (via Umeå)
5443	35,2	6,2	Stange klon fra Vecmoka, Lativa (via Umeå)
5743	499,0	87,7	Møystad/Sanderud klon plusstre fra Nordre Høland, Aurskog (Cø1)



Eksempler på trær som er valgt ut som avlstrær etter 6 vekstsesonger i forsøket på Messel i Froland og podet opp i nytt trearkiv på Drogset i Gjøvik. Foto: Jan-Ole Skage, Skogfrøverket

Kriteriene for utvalg av plusstrær til avlstrær i Skogfrøverkets juletrearkiv og frøplantasjer er fyldige, tettvokste, jamne og symmetriske trær med mye kvist mellom kransene og mange greiner i kransen. Trærne er heller ikke blitt toppskuddregulert eller formklippet. Trærne er også uten feil og skader (doble topper, toppknopp-skader, skjev stamme, glisne, vinterfrost osv.) i hele vekstperioden og utgjør kun mellom 1 og 2 % av trærne i et forsøk.

Tabell 4: Rangering av materialer som gjennomsnitt over 3 forsøksfelt: Helset, Messel og Bjørkbakken. Kloner som inngår i F19-006 er merket grønt for fribestøvninger og gult for parkrysninger. Klonene er rangert etter andelen juletrær i klasse 1 og 2. Felt 8 er ikke tatt med i oversikten da bare 49 trær totalt ble registrert i juletreklasser i 2019 og feltet har derfor telt mindre i utvalgssammenheng.

Forsøksserie 201401					Juletre 2019 over 3 felter			Felt 1		Felt 4		Felt 6		3 felter
Sort_nr.	Mor	Far	Sort_type	Proveniens	Frøparti	%1+2	Rang	%1+2	Rang	%1+2	Rang	Rang		
30	5743		Fri-x	Sanderud/Møystad		26,7	1	35,6	6	60,0	5	1		
9	87		Fri-x	Stange	F06-042	17,8	3	37,8	4	57,8	7	2		
4	5441	87	Par-x	Stange	99072	11,1	12	46,7	1	60,0	4	3		
5	1641	87	Par-x	Stange	99073	13,3	7	35,6	9	51,1	10	4		
2	5443	87	Par-x	Stange	99070	20,0	2	37,8	5	28,9	22	5		
17			FPL	Kaupanger sams	F08-006	11,1	9	35,6	8	46,7	13	6		
10	5440		Fri-x	Stange	F06-043	11,1	11	33,3	11	51,1	11	7		
24			Bestand	L1	F07-073	2,2	24	44,4	2	55,6	8	8		
23			Bestand	L1	F07-069	6,7	14	28,9	17	60,0	3	8		
19			Bestand	N1	4164	0,0	28	35,6	7	71,1	2	9		
8	5466		Fri-x	Stange	F06-041	15,6	4	11,1	26	53,3	9	10		
3	1641	5466	Par-x	Stange	99071	13,3	7	33,3	13	31,1	21	11		
14	5440		Fri-x	Stange	F02-042	6,7	19	17,8	23	83,3	1	12		
12	5441		Fri-x	Stange	F02-030	13,3	5	24,4	21	37,8	18	13		
22			Bestand	L2	F07-044	2,2	27	31,1	14	57,8	6	14		
28	5498		Fri-x	Drogset		6,7	14	28,9	16	40,0	17	14		
16			FPL	STEIN	98056	2,2	24	33,3	11	48,9	12	14		
18			Bestand	Cø2	99013	4,4	22	40,0	3	27,3	25	15		
25			Bestand	HAR 7	F12-001a	6,7	17	26,7	19	42,2	15	16		
6	5440	6566	Par-x	Stange	99074	8,9	13	31,1	15	28,9	23	16		
13	5466		Fri-x	Stange	F02-041	13,3	5	22,2	22	28,9	24	16		
15			FPL	Stange	F06-038	11,1	10	17,8	23	35,6	19	17		
21			Bestand	L2	4184	0,0	28	33,3	10	40,0	16	18		
20			Bestand	L2	4178	0,0	28	26,7	18	44,2	14	19		
11	5448		Fri-x	Stange	F06-044	4,4	21	26,7	20	35,6	20	20		
7	5441		Fri-x	Stange	F06-040	6,7	17	13,3	25	26,7	26	21		
26	5196		Fri-x	Drogset		6,7	16	Sort 1, 26, 37 og 29 bare plantet på Helset						
29	2650		Fri-x	Huse		6,7	19							
27	6594		Fri-x	Drogset		3,2	23							
1	1641		Fri-x	Stange	96028	2,2	24							

## Litteratur:

Jan-Ole Skage, Åge Østgård og Odd Ragnar Johnskås: Juletrær og plantekvalitet – Langsiktig foredlingsstrategi gir høyere juletreutbytte. Skogeieren 5/2009: 14-15.

Hans Nyeggen og Jan-Ole Skage: Juletrekvaliteter etter kontrollerte krysninger med gran fra Stange frøplantasje. Rapport fra skogforskningen 10/2000: 18 s.

Hans Nyeggen og Jan-Ole Skage: Juletrekvaliteter etter kontrollerte krysninger med gran fra Huse og Møystad frøplantasjer. Rapport fra skogforskningen 6/2001: 15 s.