

Vilde topkranse i relation til vækstregulering

En vurdering af grenvinkler og asymmetri hos 20 forskellige nordmannsgran-frøkilder på 4 lokaliteter i Danmark

Else Møller og Ulrik Braüner Nielsen, IGN, KU

Temadag om juletræer og klippegrønt
Danske Juletræer
3. marts 2021



Grenvinkler og asymmetri i den øverste grenkrans reducerer et salgbart træes uddseende og salgsværdi

Skyldes det forskelle i de forskellige frøkilder?

Skyldes det forskelle inden for frøkilderne
- de individuelle træers vækstpotentialer?



Anvendte frøkilder i forsøget

Lokaliteter



Gisselfeld v. Haslev
Sandager v. Assens
Stenbækvej v. Fåborg
Skærbæk v. Ribe

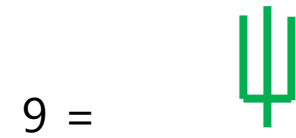
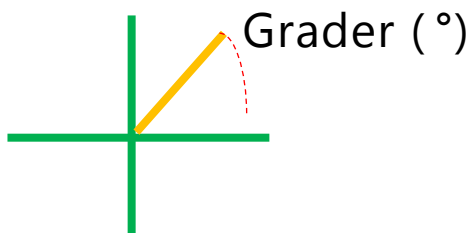
Frøkilde	Lokalitet frøkilde	Oprindelse
Ambrolauri-materiale		
Ambrolauri, afd. 20	Georgien	Ambrolauri direkte import
F.808 Ny Saltbjerg	Saltbjerg	dansk, opr. Ambrolauri
FP.246 Sønderkovgaard		
	Sønderkovgaard	Ny Saltbjerg, Buderupholm, Ambrolauri
FP.266 Skibelund		
	Skibelund	Ny Saltbjerg, Buderupholm, Ambrolauri
Tversted-materiale		
F.527 Tversted	Tversted	Dansk, opr. Borshomi
F.526 Tversted	Tversted	Dansk, opr. Borshomi
FP.259 Silkeborg	Silkeborg	Tversted, Borshomi
FP.251 Mosemark	Mosemark	Tversted, Borshomi
F.20 -materiale		
F.721 Ussinggård	Ussinggård	F.20 Boller, Borshomi
F.722 Dallerup	Dallerup	F.20 Boller, Borshomi
F.734 Lystrup	Lystrup	F.20 Boller, Borshomi
Nybo	Nybo plantage	F.20 Boller, Borshomi
FP.265 Ussinggård	Ussinggård	F.20 Boller, Borshomi
F.20xTversted materiale		
FP.272 Tversted – pulje*	Tversted	Tversted/F.20
FP.272 Boller - langsom pulje*	F.20 flere bev.	Tversted/F.20
FP.272 Boller - hurtig pulje*	F.20 flere bev.	Tversted/F.20
Kaukasus-Materiale		
FP.254 Vargårde	Vargårde	F.690 Gl. Saltbjerg, Kaukasus
Bornmullergran		
Bolu Kökez	Tyrkiet	Abies bornmülleriana, direkte import
FP.267 Kongsøre (del)	Kongsøre	Wedelsborg, Abies bornmülleriana
Trojansk gran		
Abies equi-trojani	Tyrkiet	Abies equi-trojani, direkte import

*) FP272 Skelhusmarken består af to puljer dels fra Tversted og dels 2. generations dansk materiale. Der er høstet i tre puljer: Tversted-træer, langsomme og hurtig pulje af 2. generations Boller træerne.

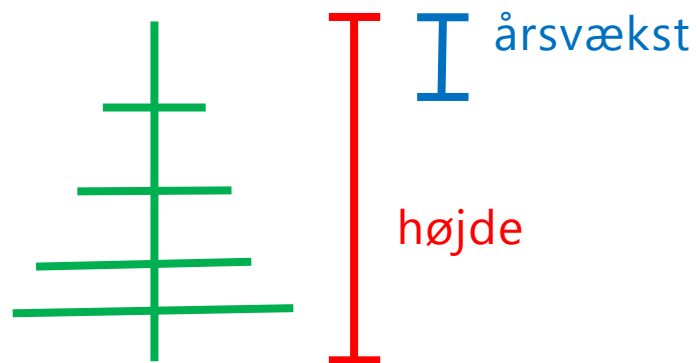
Målinger - grenvinkler og højde

Grenvinklen i øverste grenkrans

På en skala fra 0-9 som et gennemsnit af alle grene



Højde- og årsvækst



$>0^\circ = 1$



$90^\circ = 9$

Målinger - asymmetri

Asymmetri - hvis en eller flere grene afviger tydeligt fra grenkransens symmetriske vækst

$$A = \begin{array}{c} | \\ \text{---} \text{---} \text{---} \\ | \end{array}$$



Gns af alle grenvinkler
ca. $70^\circ + A = 7A$



5A



8A

Lokalitetsforskelle



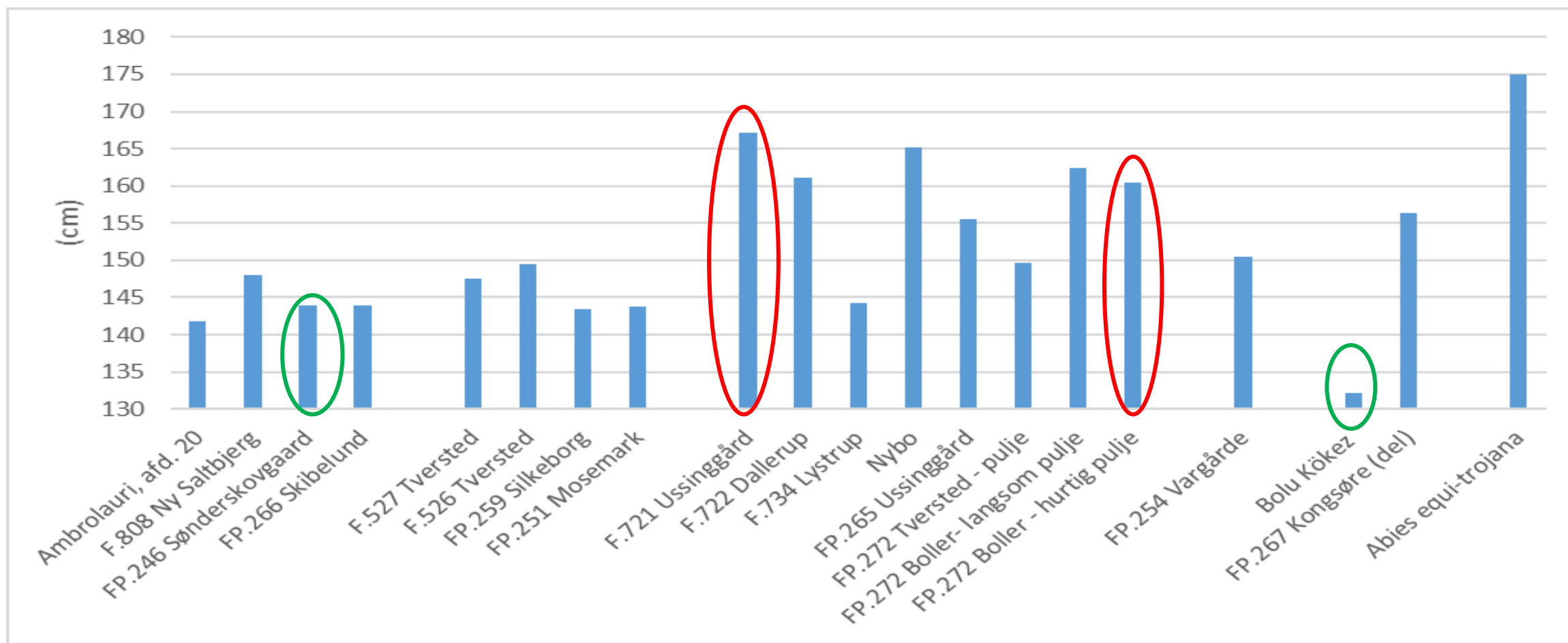
Lokalitet	Antal træer (stk.)	Symmetri fejl (%)	Grenvinkel (grader)	Højde forår 2020 (cm)	Tilvækst 2020 (cm)	Vækstregulering (metode)
Skærbæk	1532	12	40	143	31	Pomoxon og Conshape
Stenbækvej	1117	23	38	147	42	Pomoxon
Gisselfeld	1108	13	44	158	42	TopStop tang og Conshape
Sandager	1019	35	48	160	35	Pomoxon og Conshape

Lokalitetsforskelle



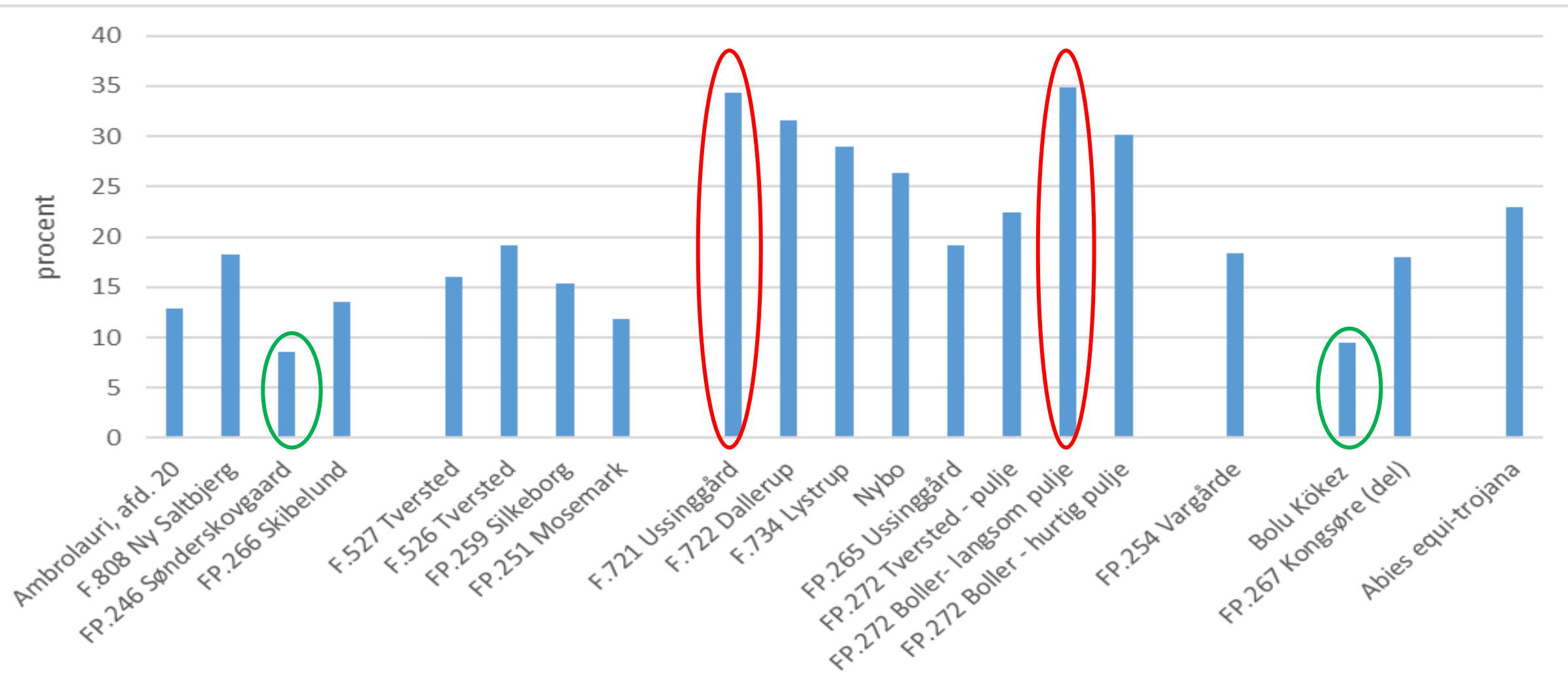
Lokalitet	Antal træer (stk.)	Symmetrifejl (%)	Grenvinkel (grader)	Højde forår 2020 (cm)	Tilvækst 2020 (cm)	Vækstregulering (metode)
Skærbæk	1532	12	40	143	31	Pomoxon og Conshape
Stenbækvej	1117	23	38	147	42	Pomoxon
Gisselfeld	1108	13	44	158	42	TopStop tang og Conshape
Sandager	1019	35	48	160	35	Pomoxon og Conshape

Højde – frøkilder efterår 2020



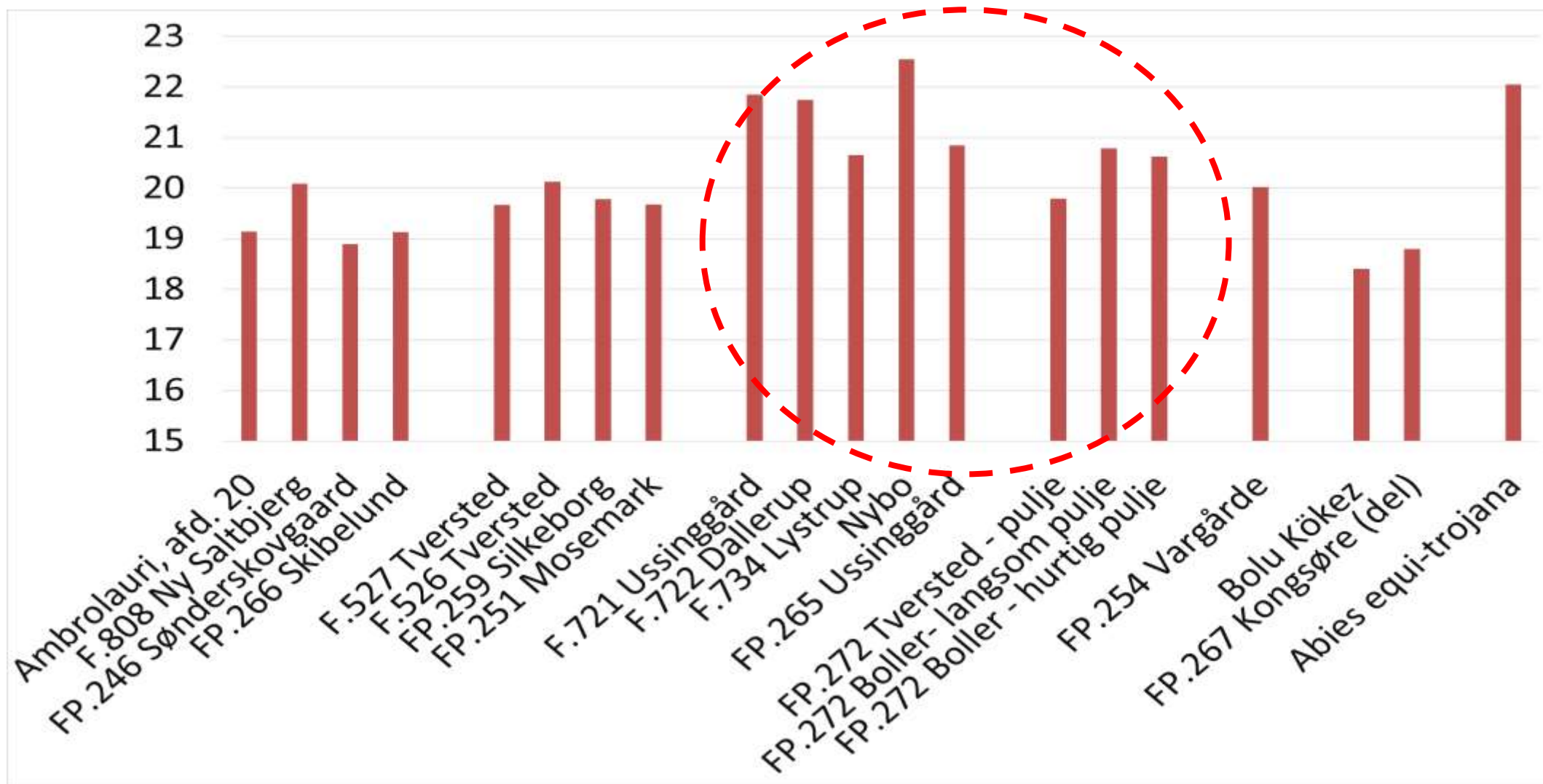
Gennemsnitlig højde i cm for de 20 forskellige frøkilder målt i foråret 2020, målt som et gennemsnit for alle 4 lokaliteter

Asymmetri - frøkilder efterår 2020



Asymmetri i procent angivet for hver frøkilde som gennemsnit for alle 4 lokaliteter.

Grenlængde cm 1. krans – efterår 2018



Frøkilder, højder og asymmetri

Træernes højde inden sæsonstart har meget stor betydning for, hvor meget asymmetri der ses i øverste grenkrans – for alle frøkilderne og for de enkelte træer inden for hver frøkilde

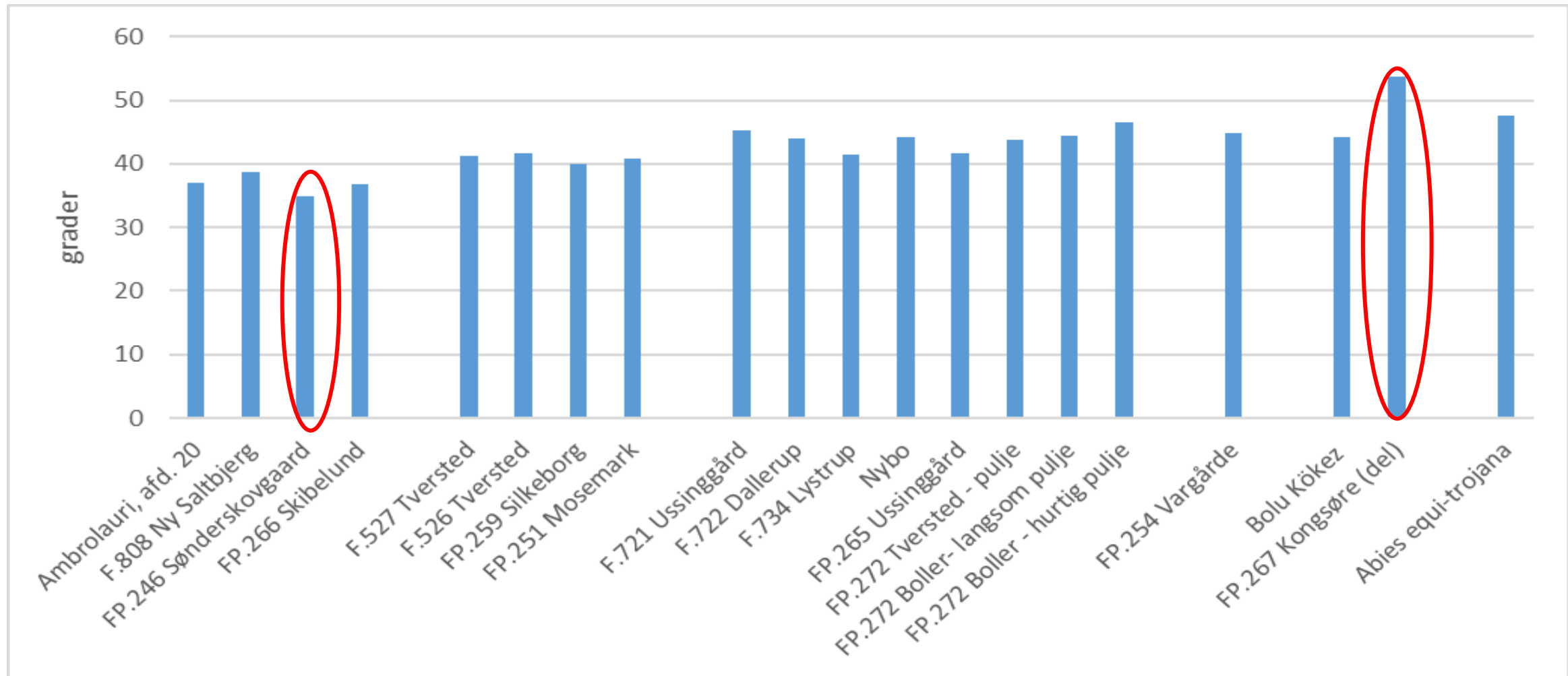
=> Jo højere et træ er i foråret - jo større risiko for at udvikle grenkrans med asymmetri

Ved måling af gren i øverste grenkrans (måling fra 2018):

=> Jo længere grene i øverste grenkrans, jo større er risikoen for, at de „svinger op“ med asymmetri til følge

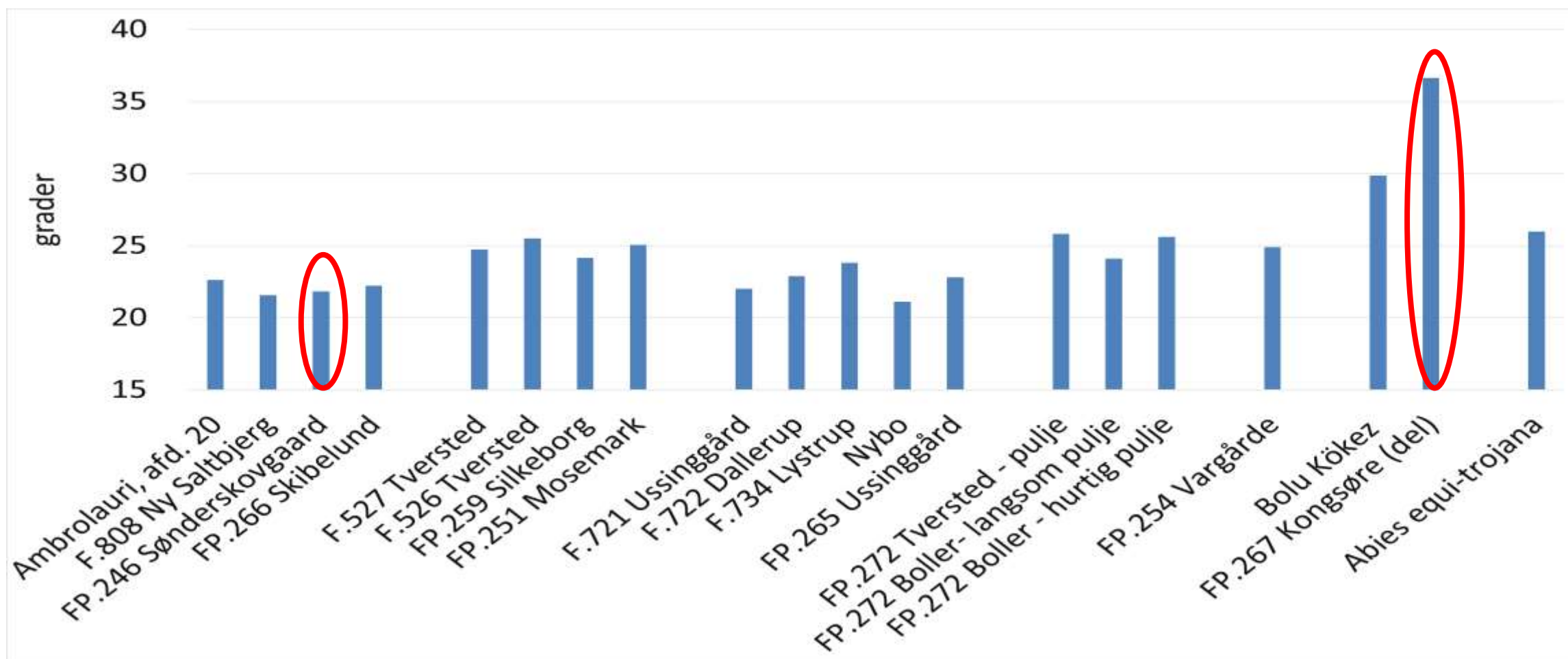


Frøkilder og grenvinkler – efteråret 2020



Gennemsnitlige grenvinkel målt i grader (°) **2020** for de 20 forskellige frøkilder som gennemsnit for alle 4 lokaliteter

Grenvinkel – efteråret 2018



Gennemsnitlige grenvinkel målt i grader (°) **2018** for de 20 forskellige frøkilder

Frøkilder og grenvinkler

Ikke stor forskel på grenvinklerne i de forskellige frøkilder efteråret 2020

- Fladest er Ambrolaurimaterialet (45°) - Mest opadstræbende grenvinkel er FP267 Kongsøre (50°)

Samme resultat som i efteråret 2018

Men der var

- => Store årsforskelle: 2018: gns grenvinkel: 27° 2020: gns grenvinkel 43°
- => Store variationer i vækstbetingelser de forskellige år (tørke/regn)
- => Større risiko for uregelmæssige grenkranse, når træerne er større

Sammendrag

- Store forskelle mellem frøkilderne
- De langtsomvoksende frøkilder har mindst risiko for at danne asymmetriske grenkranse
- Signifikant sammenhæng mellem frøkildernes vækstkraft (højde og grenlængde) og deres risiko for at danne asymmetri
- TopStop tangen kan måske give færre problemer med asymmetriske grenkranse, men det kan ikke dokumenteres udfra dette forsøg

Tak til

Forsøgsværterne

- Gisselfeld Kloster v. Jan Olsen
- Stenbækvej v. Bjarne Knudsen
- Sandager v. Mads Peter Larsen
- Plantningsselskabet i Skærbæk v. Torben Ravn og Morten Faudel

Financiel støtte fra

- Danske Juletræers Forskningsenhed
- Planteskoleejerforeningen
- Naturstyrelsen

Rådgivning

- Danske Juletræer v. dyrkningskonsulent Kenneth Klausen

Spørgsmål

