

AP1 Resistent plantemateriale til juletræsproduktion

Formålet:

at tilvejebringe plantemateriale, der er egnet til dyrkning uden sprøjtning imod almindelig ædelgranlus i arterne nordmannsgran og bornmüllergran

0= no damage



1= some damage



2= severe damage



Oversigt

Princip – tandem selection:

1) Juletræskvalitet mv.

2) Ædelgranluseresitens

Målinger:

- Feltforsøg
- Produktionsbevoksninger



Målinger:

- Feltforsøg
- Frøplantager
- Potteforsøg væksthushus/friland



Statistiske og
genetiske
analyser

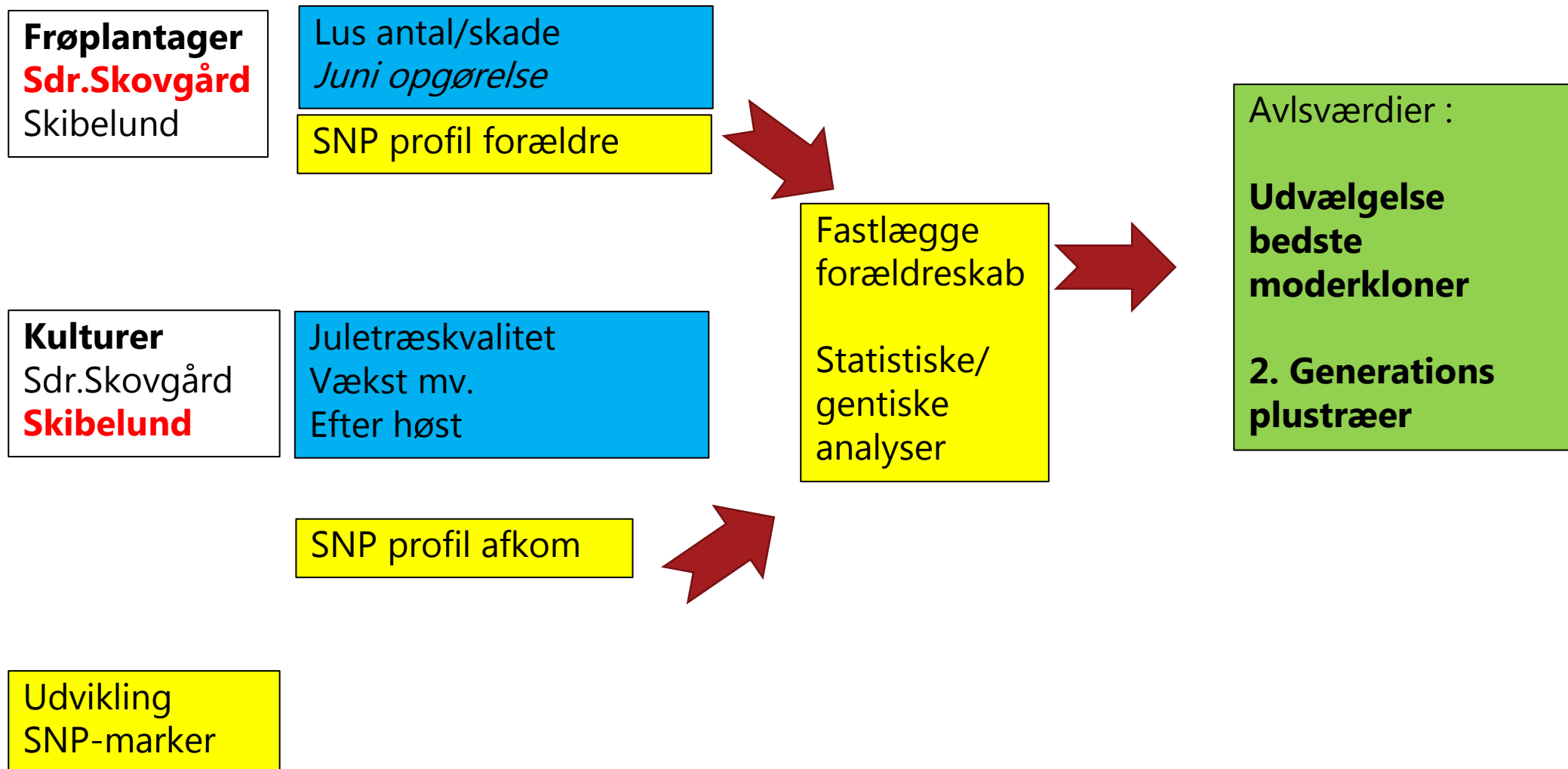


Viden:

- Tynding frøplantager
- Nye frøplantager 1.5 & 2gen.
- Valg bedste SE kloner

AP1 Resistent plante materiale

1.2 Ambrolauri: 143 kloner – FP246 Sønderskovgaard og FP266 Skibelund



Bevoksninger af FP266 Skibelund – alle 2009 høst

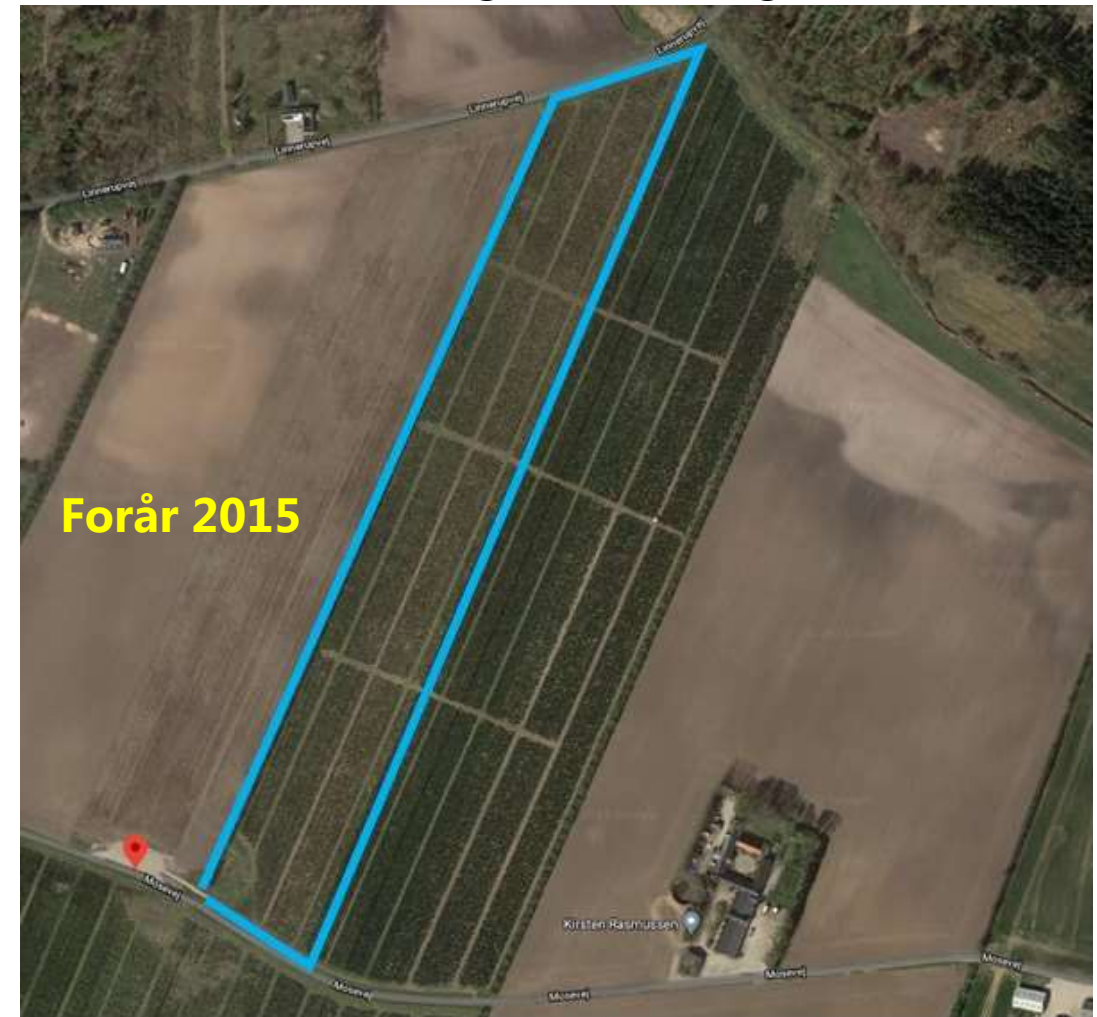
Rolles Mølle – 6.500 træer/Jørn Gregersen



Norupvej 7, 9550 Mariager – 35.000 træer
/Helle og Allan Jensen



Mosevej 6-7, 7100 Tørring
30.000 træer/Søren og Allan Brødsgaard



Udvælgelse:

1. **Simuleringer** – baseret på ældre data (20.000 træer – 4 forsøg)
Mål: få træer som muligt (aht. genotypning = kr.)
Optimal avlsværdi forældrekloner og 2. generations plustræer

2. **Udvælgelse plustrækandidater** – 4 bedste ud af ca. 200:

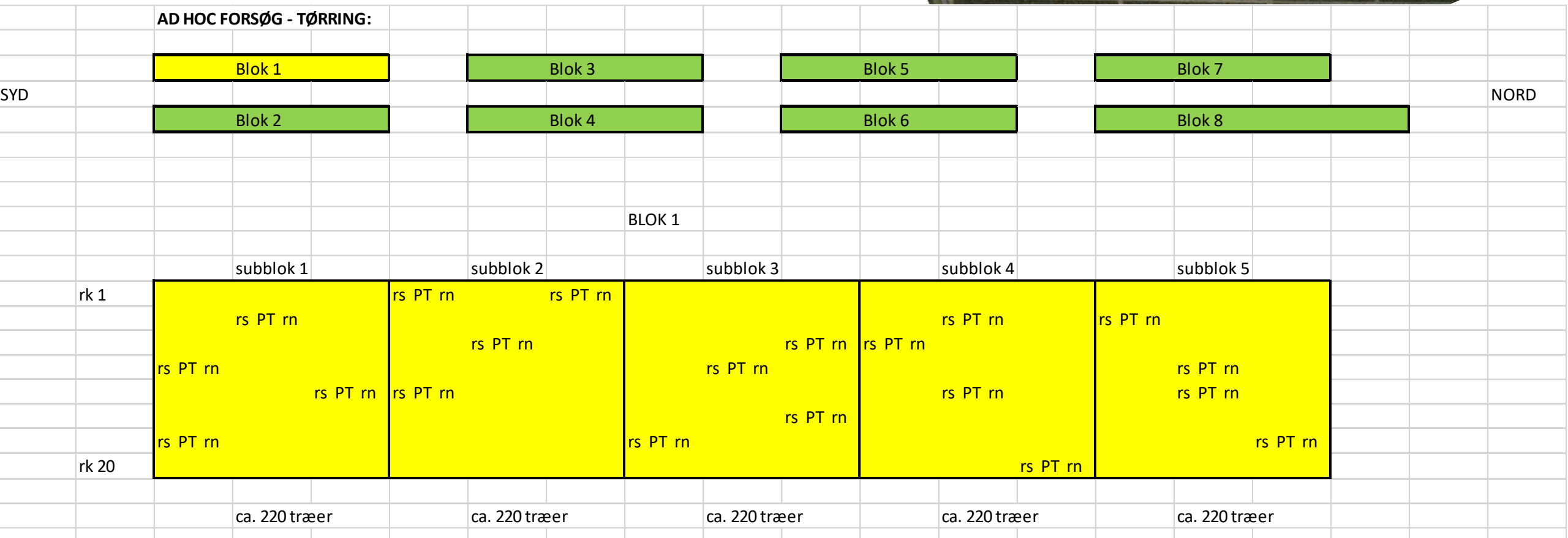
- Super god juletræskvalitet (score 1-9)
- Typiske 'Ambrolauri nåletyper' (lange nåle + brede skud + god dækkevne)
- Smalle træer (under middel bredde)
- Mange grene (krans og internodier)
- INGEN skader – f.eks. bare skuldre

3. **Supplerende egenskaber:**

- Højdevækst
- Grenvinkel
- Grenlængde
- Grenantal
- Udspringstidspunkt
- Efter-høst kvalitet
- Skader



Tørring – udvalgt blandt 20.000

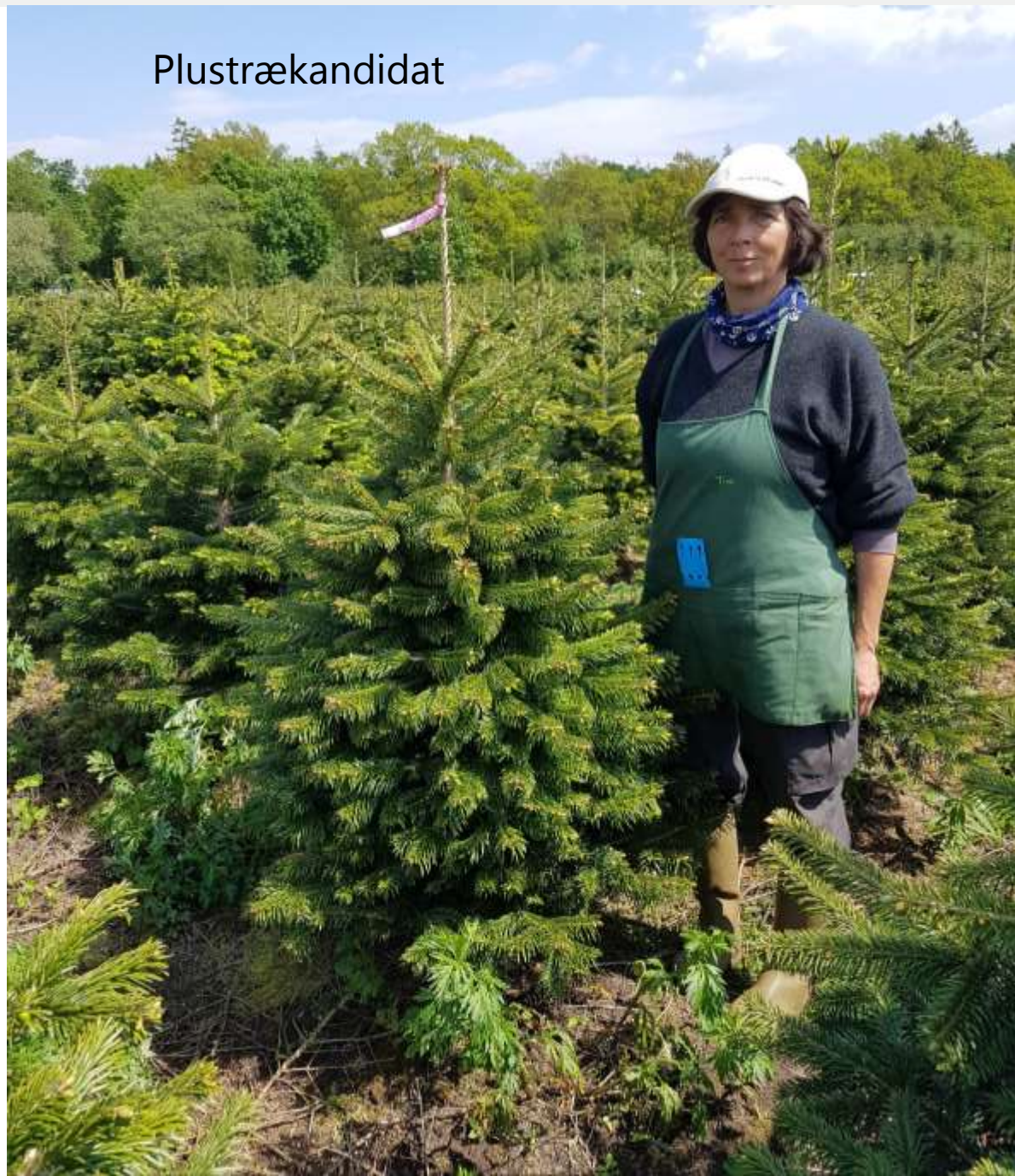


rs = referencetræ syd , PT = plustrækandidat, rn =referencetræ nord

Status måling 8. juni 2021 Tørring

Type	Antal træer	Juletræs kvaitet	Tæthed	Antal grene 1.krans	Grenvinkel	Asymmetri i krans
	stk.	score	score	antal	grader	procent træer
Plustrækandidater	349	8.4	8.2	6.5	3.7	16
Reference N	352	6.0	6.5	5.7	3.8	28
Reference S	346	5.6	6.1	5.7	3.9	31

Plustrækandidat

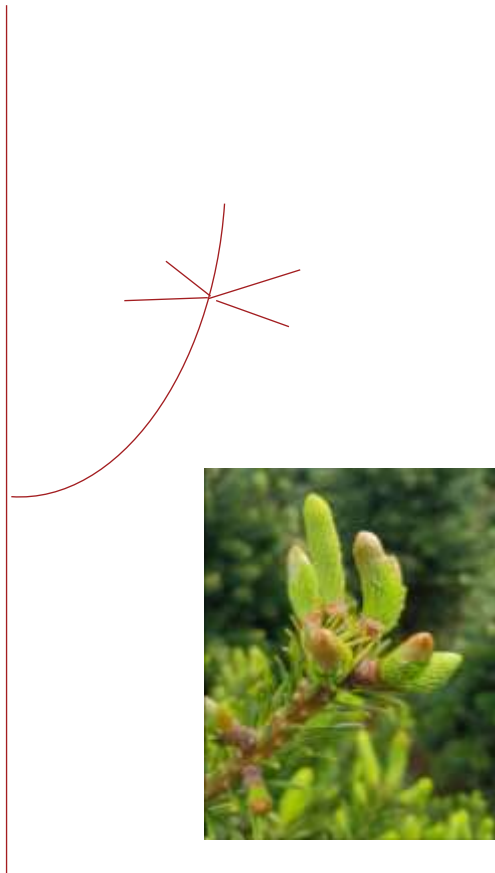


Plustrækandidat

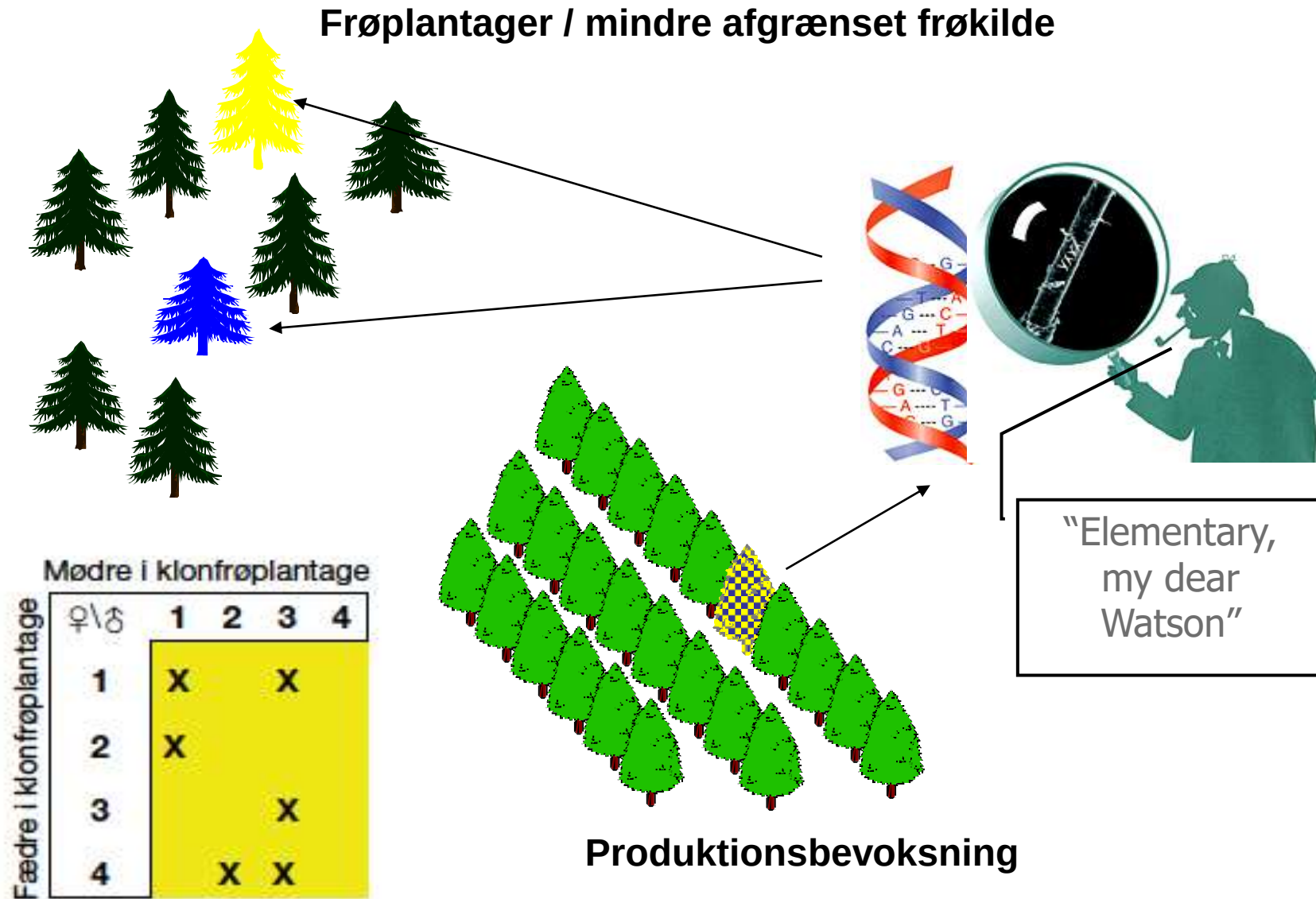


Super-smal

Sær-udvælgelse?



'Ad hoc breeding' – DNA markører



Udvalg

- 3 arealer ca. 56.000 træer
- Udvalg 1200 plustrækandidater + 2400 referencetræer
- 1200 reducers via familie og indefor familie information (SNPs)
- Mål:
 - 100 træer til 2. generation
 - Avlsværdier 143 gamle plustræer
 - til genetisk tynding/ 1.5 generations frøplantger

Næste trin:

- Udspringsscorer – Tørring
- Lus i frøplantager – opgørelse FP.246
- Plustræudvalg: Mariager og Lunderskov - målinger
- Indsamling DNA-prøver
- DNA-analyser og forældreskab
- Samkørsel og analyse af alle data
- Lister med avlsværdier
- Supplerende målinger
 - – efterhøst e.21 og udspring f.22

Supplerende project SNP-markører

Kører planmæssigt
+ 1 million potentielle markører
Udvælgelse af de bedste SNPs
Videre planlægning analyser
via USA samarbejdspartnere



AP 2 Forståelse af insekters biologi og populationer

Formålet er, at udvide forståelsen af de skadegørende insekter – især ædelgranlus, deres populationsudvikling, samspil med nytteinsekter, disses leversteder, samt vejrets indflydelse.

For herudfra bedre:

- at kunne udvælge resistent plantemateriale,

- at fremme naturlig biologisk bekæmpelse.

MP 1: Genetisk analyse ædelgranlus

Afsøgning teknikker

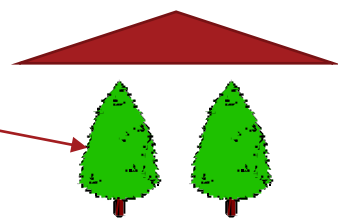
Litteratur/partnere

Forsøg start efterår 2021 eller 2022

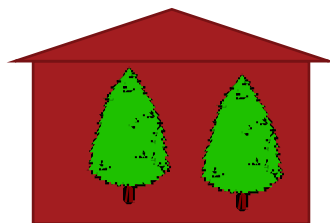
MP 2. Ædelgranlusenes populationsudvikling

Forsøg med pottede SE kloner – Kirstineberg planteskole

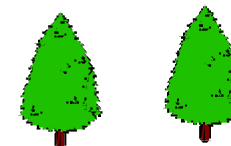
– “monteret” med ædelgranlus



Let skygge / 1100



Stærk skygge / 800



Friland / 1200



Populationsudvikling + måling faktorer: lys, temperatur, nedbør

25 SE kloner

I alt 186 individer

3 gentagelser af
behandlingerne



Næste trin:

Mathias Just og co.
Specifik planlægning af
målinger/opgørelser

AP3 Optimeret fremavl

Formålet er, at sikre danske juletræsdyrkere adgang til:

- resistent frø/klonmateriale
- højere udbytte.

Frømateriale vil kunne bruges til både konventionel og økologisk produktion.

AP3 Optimeret fremavl

Milepæl 1)

- Liste med resistente kloner (fra vævskultur), der udbydes til kommerciel anvendelse

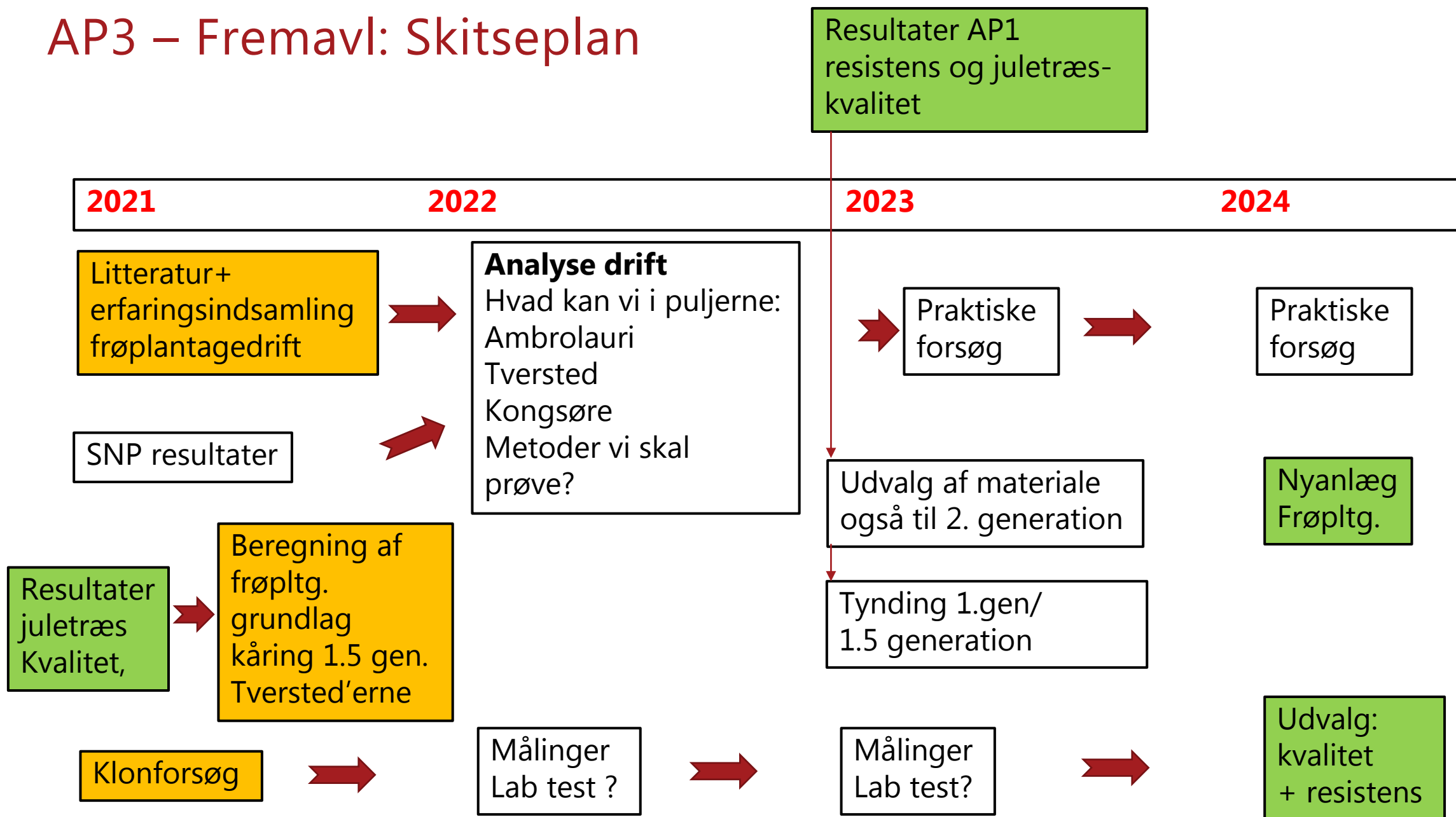
Milepæl 2)

- Individuel strategi for optimering af de enkelte frøplantager
 - i dialog med ejer.

Milepæl 3)

- Nyanlæg resistente frøplantager, 2.generation / hybrid frøplantager ?

AP3 – Fremavl: Skitseplan



AP3 Optimeret fremavl "dansk version"

- Klonvis høst (Nyvold initiativ: 3 lokaliteter 17 – kloner fra FP1000 Lundbygaard) – følge med målinger + 2.gen. (SNP) 2015 høst
- Review litteratur, erfaringer Finvid Prescher, Sweaskog frøplgtg., og erfaringsindsamling USA,:
 - Supplerende pollinering
 - Driftmetoder (timing, håndtering, bestøvning, rettidig omhu)
 - Skadedyr, gødning mv.
 - Forsøg med kontrollerede krydsninger i storskala
 - Top grafting 2nd generation material (replacement?) US / S ??
- 2nd generation seed orchards