

# Inteelt

---

Bijeenkomst Werkgroep Beebreed Nederland

19 december 2015

Pim Brascamp

# Inteelt

---

- Wat is inteelt
- Wat zijn effecten van inteelt
- Beebreed:
  - Inteeltcoëfficiënt (F) van werksters en koningin
  - Inteeltcoëfficiënt (F) van geplande paring
    - Bestaande ouders
    - Toekomstige ouders
- Inteeltcoëfficiënt (F) bij inseminatie met één dar

# Wat is inteelt

---

## Allerlei definities:

- (Gevolg van) paring van verwante dieren
- Kans op homozygote genen (beide varianten op het gen zijn gelijk)
- Gemiddeld, als de generaties voortschrijden:
  - toename van homozygotie ( $\Delta F$ )
  - afname van heterozygotie (minder genen met verschillende varianten)
- Formeel: Kans dat twee varianten op een gen identiek zijn *door afstamming*

# Wat zijn effecten van inteelt

---

- Veel mankementen komen door genvarianten die recessief zijn. Dwz, alleen merkbaar wanneer beide varianten op het gen de recessieve vorm hebben. Meestal komt de recessieve variant samen met de dominantie voor: “verborgen erfelijk gebrek”

# Wat zijn effecten van inteelt

---

Recessieve variant: d

Dominante variant: D

Een dier kan zijn:

DD: geen probleem

Dd: geen probleem, tenzij Dd paart met Dd

dd: “erfelijk gebrek”

# Wat zijn effecten van inteelt

---

De situatie bij bijen:

- “Gebrek” is fysiologisch proces (ook bijvoorbeeld weerstand tegen ziekte) dat voor werksters en darren geldt: Komt (vrijwel) niet voor, via de darren is er een sterke selectie tegen.
- “Gebrek” dat alleen bij koningin of werksters van belang is (gedrag?): Speelt wel een rol

# Wat zijn effecten van inteelt

---

Voorbeelden (Jean-Marie Cornet in: Rinderer ,  
Bee Genetics and Breeding, blz 242-243)

- Minder goede thermoregulatie
- Minder goede broedzorg
- Minder goed schoonhouden nest (kan verklaren waarom er meer parasitaire ziektes voorkomen)
- Aanzienlijk minder honingopbrengst

# Beebreed: inteeltcoefficient F



Länderinstitut  
für Bienenkunde  
Hohen Neuendorf e.V.



Tel. 03303-293830 / Fax. 03303-293840 / Mail: [info@beebreed.eu](mailto:info@beebreed.eu)

Zuchtwerte

Zuchtwertschätzung (Carnica)

Zuchtwerte für 2014 (Stand vom 06.02.2015)

Zucht- & Leistungsdaten

Die kommerzielle Nutzung der Zuchtwertschätzergebnisse und die Verwendung der Zuchtwertschätzung

Forum

Verwaltungsfunktionen

Kontakte

- [Zuchtwernergebnisse für ausgewählte Königinnen](#)
- [Zuchtwernergebnisse für Geschwistergruppen](#)
- [Abstammungs-Schema, Inzuchtkoeffizient, Zuchtwerte einer bestimmten Königin](#)
- [Zuchtwerte eines bestimmten Prüfstandes](#)
- [Zuchtplanung](#)
- [Zuchtplanung für Beleg- und Besamungsstellen](#)
- [Körklassen-Bedingungen des deutschen Imkerbundes](#)
- [Allgemeine Informationen über Zuchtwertschätzung](#)
- [Code-Nummern der Landesverbände](#)
- [Besetzung der Belegstellen](#)



# Beebreed: F van werksters en koningin

- Zuchtwartergebnisse für ausgewählte Königinnen

	<p><b>Landesinstitut für Bienenkunde Hohen Neuendorf e.V.</b></p> <p>Tel. 03303-293830 Fax. 03303-293840 / Mail: <a href="mailto:info@beebreed.eu">info@beebreed.eu</a></p>
<b>Zuchtwerte</b>	<p><b>Zuchtwertschätzung (Carnica)</b> <b>Zuchtwerte für 2015 (Stand vom 06.02.2015)</b></p>
<b>Zucht- &amp; Leistungsdaten</b>	<p>Die kommerzielle Nutzung der Zuchtwertschätzergebnisse und die Verwendung der Zuchtwerte</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Zuchtwartergebnisse für ausgewählte Königinnen</u></li><li>• <u>Zuchtwartergebnisse für Geschwistergruppen</u></li><li>• <u>Abstammungs-Schema, Inzuchtkoeffizient, Zuchtwerte einer bestimmten Königin</u></li><li>• <u>Zuchtwerte eines bestimmten Prüfstandes</u></li><li>• <u>Zuchtplanung</u></li><li>• <u>Zuchtplanung für Beleg- und Besamungsstellen</u></li><li>• <u>Körklassen-Bedingungen des deutschen Imkerbundes</u></li><li>• <u>Allgemeine Informationen über Zuchtwertschätzung</u></li><li>• <u>Code-Nummern der Landesverbände</u></li><li>• <u>Besetzung der Belegstellen</u></li></ul>
<b>Forum</b>	
<b>Verwaltungsfunktionen</b>	
<b>Kontakte</b>	

# Beebreed: F van werksters en koningin

- Zuchtwartergebnisse für ausgewählte Königinnen

## zurück zum Menü Zuchtwerte

### Zuchtwartergebnisse für ausgewählte Königinnen

Geben Sie bitte die Kriterien für die Auswahl von Königinnen an.

Hinweis: Es müssen nicht alle Felder ausgefüllt werden, Teileingaben sind  
Wenn Sie die Kriterien zu weit fassen, können sehr viele Datensätze abgerufen werden.  
In den Feldern bitte nur Zahlen verwenden.

#### Königin

Landesverband:

Züchter:

Zuchtbuch-Nr.:

Jahrgang:

gehört:

#### Zuchtwert mindestens

Honig:

Sanftmut:

Wabensitz:

Schwarmneigung:

Varroa-Index:

Gesamt-Zuchtwert:

#### Wichtungsfaktoren für Gesamtzuchtwert in %

Honigertrag Sanftmut Wabensitz Schwarmneigung Varroa-Index

# F van 55 2 6 2010

**Auflistung der Zuchtweltergebnisse (Stand 06.02.2015) für**

**Landesverband= 55 / Züchter= 2 / Zuchtbuch-Nr.= 6 / Jahr= 2010**

[zurück](#)

Anzahl der gefundenen Datensätze: 1

mehr Infos	Codenummer der Königin				Inzuchtwerte (in %)		Zuchtwerte in % (Durchschnitt der letzten 5 Ja			
	Landesverband	Züchter	Zuchtbuchnr.	Jahr	Königin	Arbeit-erin	Honig	Sanftmut	Waben-sitz	Schwarm-neigung
							Wichtung in %			
							15	15	15	15
▶	55	2	6	2010	0	0	92	110	106	106

# F geplande paring (opzoeken)

- Zuchtplanung

	<p><b>Landesinstitut für Bienenkunde Hohenheim e.V.</b></p> <p>Tel. 03303-293840 / Fax. 03303-293840 / Mail: <a href="mailto:info@beebreed.eu">info@beebreed.eu</a></p>
<b>Zuchtwerte</b>	<p><b>Zuchtwertschätzung (Carnica)</b> <b>Zuchtwerte 2014 (Stand vom 06.02.2015)</b></p>
<b>Zucht- &amp; Leistungsdaten</b>	<p>Die kommerzielle Nutzung der Zuchtwertschätzergebnisse und die Verwendung der Zuchtwerte</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Zuchtwertschätzergebnisse für ausgewählte Königinnen</u></li><li>• <u>Zuchtwertschätzergebnisse für Geschwistergruppen</u></li><li>• <u>Abstammungs-Schema, Inzuchtkoeffizient, Zuchtwerte einer bestimmten Königin</u></li><li>• <u>Zuchtwerte eines bestimmten Prüfstandes</u></li></ul>
<b>Forum</b>	
<b>Verwaltungsfunktionen</b>	
<b>Kontakte</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Zuchtplanung</u></li><li>• <u>Zuchtplanung für Beleg- und Besamungsstellen</u></li><li>• <u>Körklassen-Bedingungen des deutschen Imkerbundes</u></li><li>• <u>Allgemeine Informationen über Zuchtwertschätzung</u></li><li>• <u>Code-Nummern der Landesverbände</u></li><li>• <u>Besetzung der Belegstellen</u></li></ul>

# F geplande paring (opzoeken)

55-2-6-2010 met 6-172-39-2009

(aan de orde in 2012)

- Zuchtplanung

<b>Code Königin 2a</b>	<b>Code Anpaarung 4a</b>
55-2-6-2010	6-172-39-2009

**Zuchtwerte**

	Honig	Sanftmut	Wabensitz	Schwarmneigung	Varroa-Index	Gesamt-Zuchtwert
Wichtung in %	15	15	15	15	40	
zu erwartender Zuchtwert in %	96	107	107	107	105	106

Inzuchtberechnung läuft . . . . . fertig

**Inzuchtwert geplanter Nachkommen beträgt: 3.8 %**

Werksters van de dochter van 55-2-6-2010!!

# F geplande paring (toekomst)

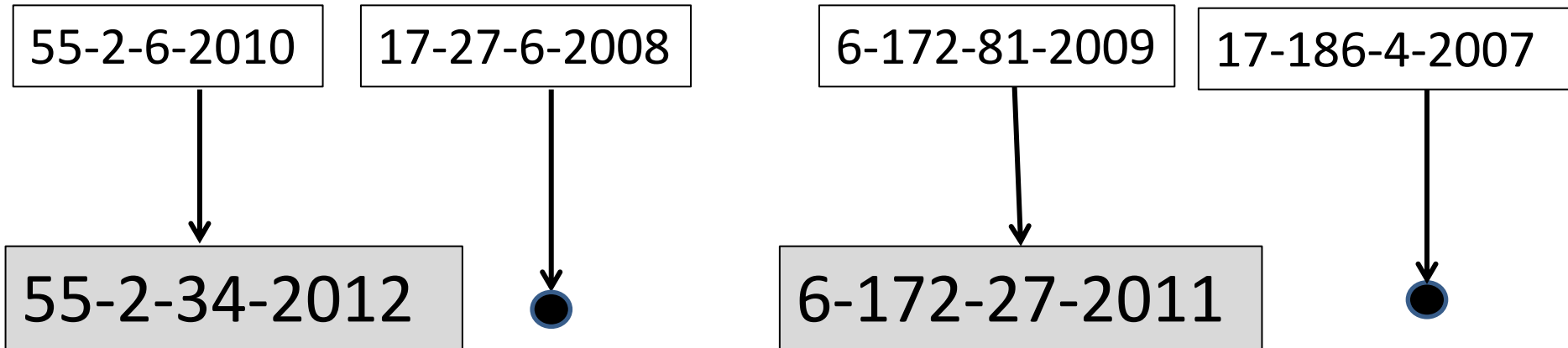
---

Toekomstige koningin.

Toegelicht aan een voorbeeld uit het verleden om te kunnen laten zien of de berekening klopt.

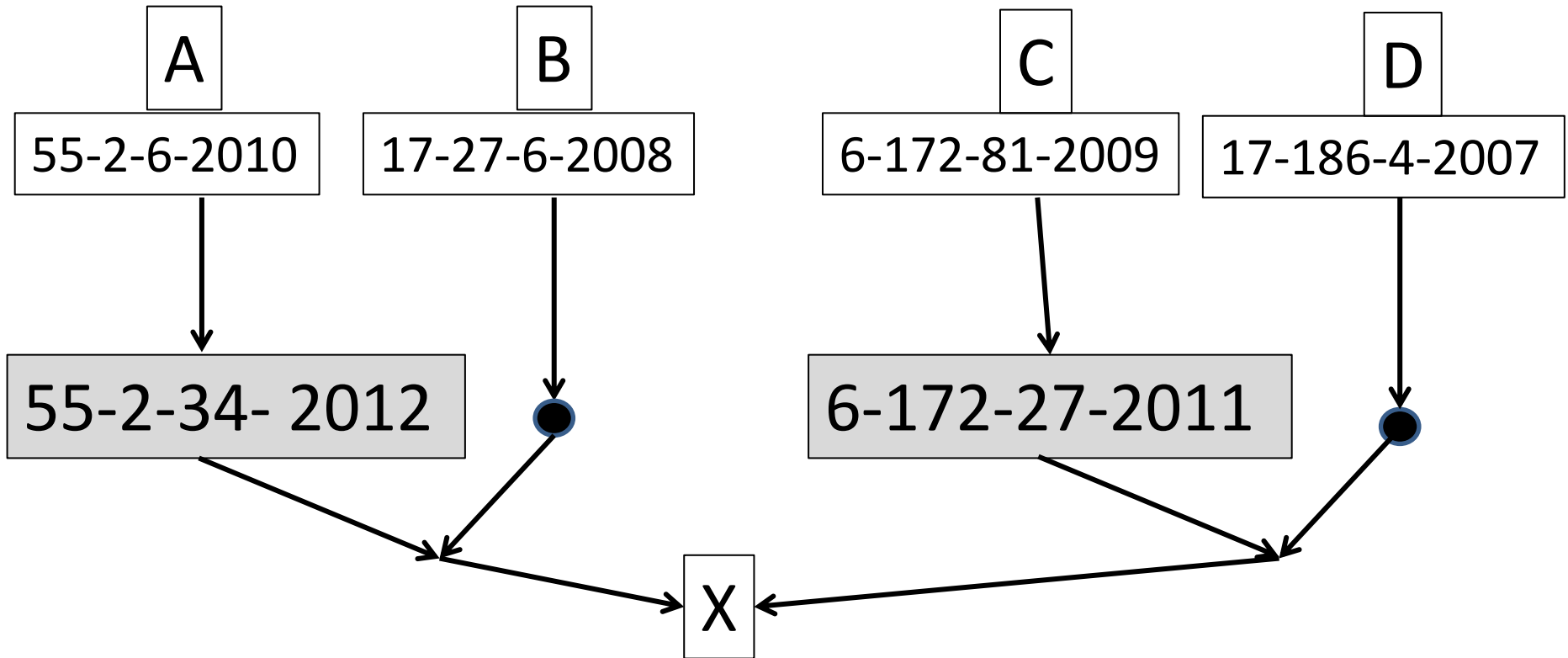
Gebruiken we bijvoorbeeld bij de keuze Vlieland-koningin. We willen dan weten of paring met toekomstige Beebreed-NL-koninginnen (nog niet in de databank) niet teveel inteelt oplevert.

# F geplande paring (toekomst)



Het gaat dus om de situatie dat 55-2-34-2012 nog niet in de databank zit, maar wordt getest.

# F geplande paring (toekomst)



$$F_X = \frac{1}{4}(P_{AC} + P_{AD} + P_{BC} + P_{BD})$$

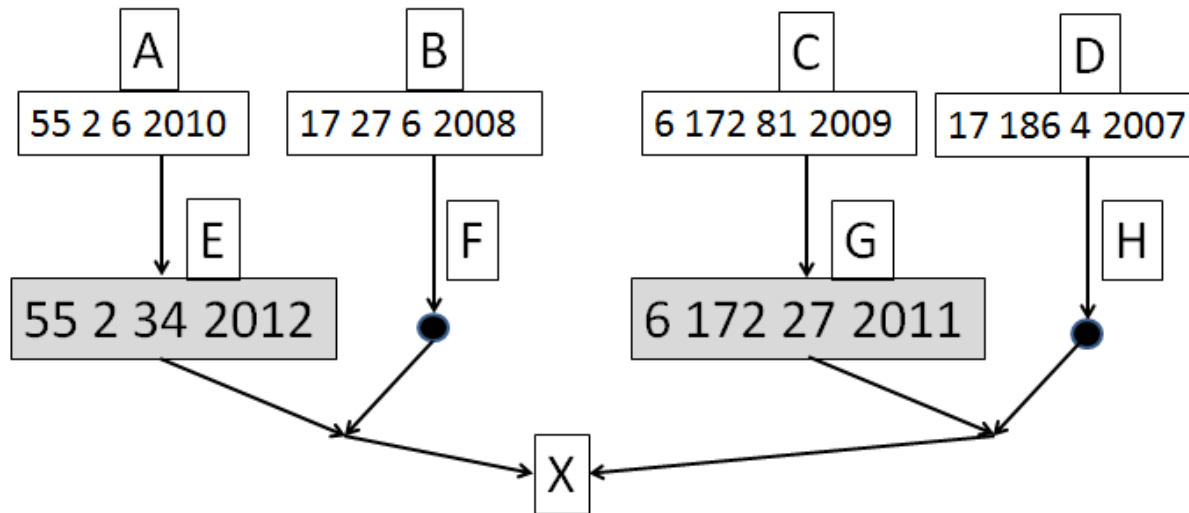
$$F_X = \frac{1}{4}(4,0 + 0,4 + 0,1 + 0,2) = 1,17\%$$

$P_{AC}$  is de inteelt-  
coëfficiënt van de  
geplande paring AC



# F geplande paring (toekomst)

Er zijn nog twee manieren (sneller):



$$F_X = \frac{1}{4}(P_{AC} + P_{AD} + P_{BC} + P_{BD}) = \frac{1}{4}(4,0 + 0,4 + 0,1 + 0,2) = 1,17\%$$

$$F_X = \frac{1}{2}(P_{EC} + P_{ED}) = \frac{1}{2}(2,0 + 0,3) = 1,15\%$$

$$F_X = \frac{1}{2}(P_{GA} + P_{GB}) = \frac{1}{2}(2,1 + 0,1) = 1,10\%$$

# F geplande paring (toekomst): CHECK

55-2-34- 2012

6-172-27-2011

$F_x = 1,17\%, 1,15\%, 1,10\%$

**Code Königin 2a**

55-2-34-2012

**Code Anpaarung 4a**

6-172-27-2011

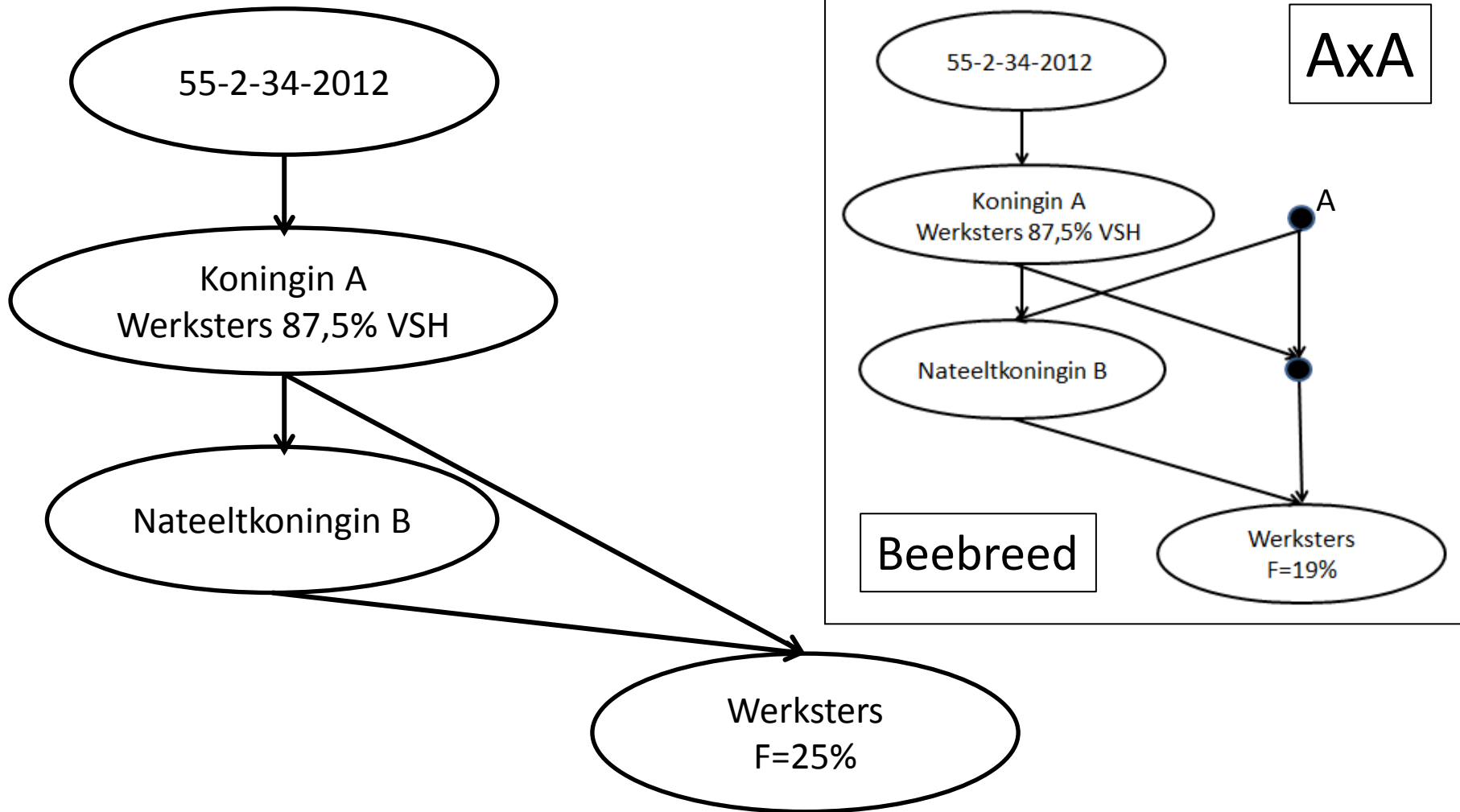
## Zuchtwerte

	Honig	Sanftmut	Wabensitz	Schwarmneigung	Varroa-Index	Gesamt-Zuchtwert
Wichtung in %	15	15	15	15	40	
zu erwartender Zuchtwert in %	111	109	109	112	110	113

Inzuchtberechnung läuft ..... fertig

**Inzuchtwert geplanter Nachkommen beträgt: 1.1 %**

# F bij inseminatie met één dar



# Inteelt

---

Bijeenkomst Werkgroep Beebreed Nederland

19 december 2015

Pim Brascamp