



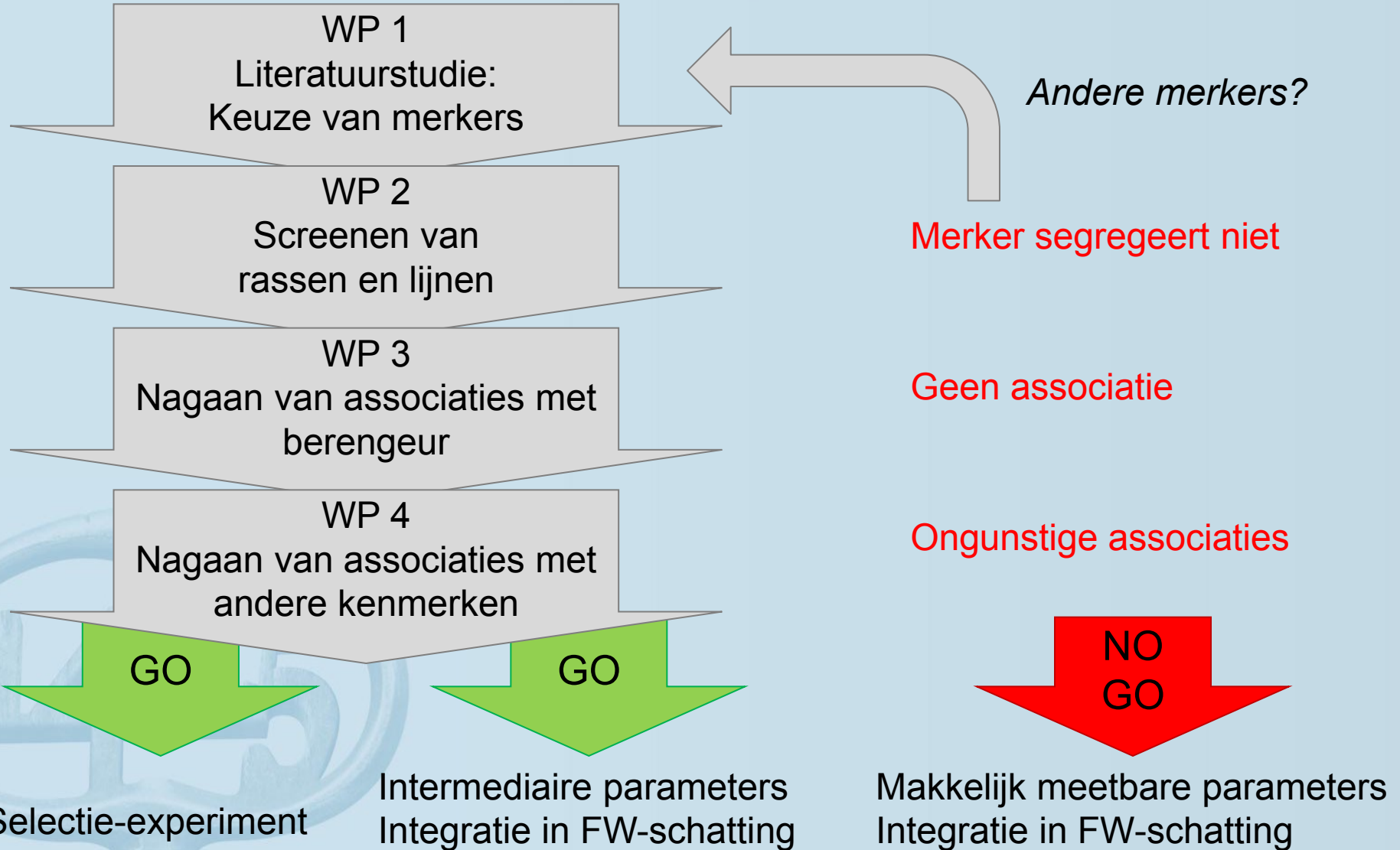
Selectie tegen berengeur als duurzaam alternatief voor castratie van biggen

Chris Lamberigts, Francesca Bertolini, Machteld Brebels,
Martine Schroyen, Steven Janssens, Nadine Buys,
Marijke Aluwé, Alice Van den Broeke, Liesbeth De Wilde,
Daniël De Brabander, Sam Millet

- Vroeger: onverdoofde castratie biggen
Nu: maatschappelijke druk owv welzijn → verdoofd castreren
- Niet meer castreren?
 - Probleem: berengeur
 - Uit literatuur: 5% tot 8% berengeur bij >110kg vleesvarkens
 - Uit ons onderzoek: 3.9% berengeur
- Alternatieven voor castreren?
 - Immunovaccinatie (Improvac)
 - Reductie van berengeur
 - Detectie aan slachtlijn?
 - **Selectie**



Projectopbouw



Alternatieven voor castratie door selectie

- Literatuurstudie → Merkers zoeken...
 - Genen in de pathway van **berengeurcomponenten** (androstenone, skatol, indol)
 - *CYB5*: komt voor in synthese van androstenone
 - *CYP2E1*: staat in voor afbraak van skatol in lever
 - *CYP2C49*: differentieel tot expressie in “hoog en laag androstenone”-beren
 - Genen geassocieerd met **vetgehalte** in karkas
 - *MC4R*: reguleert de voederopname
 - *Leptine*: reguleert eveneens de voederopname (‘honger’-hormoon)
 - *Lpin-1*: zorgt voor een normale differentiatie van adipocyten
 - *APOM*: draagt bij tot het vet en lipoproteïne metabolisme
 - Genen geassocieerd met hormonen uit de **hypothalamo-hypofysaire-gonadale as** ~ vruchtbaarheid aantasten?
 - Genen geassocieerd met **groeisnelheid**
 - *MC4R*: kan groei beïnvloeden

Literatuurstudie (WP1)



Screenen van lijnen en rassen (WP2)

- Op polymorfismen in 7 genen
 - *CYB5*
 - *CYP2E1*
 - *CYP2C49*
 - *MC4R*
 - *Leptine*
 - *Lpin-1*
 - *APOM*
- Bij 4 datasets (RaSe, ILVO, VVS, SL)

WP2: Screenen van lijnen & rassen

- **RaSe:** 154 beren en zeugen van lijn 12, 23 en 36
 - **Fenotype:** fokwaarden (vruchtbaarheidsindex “FI1”, FW voor gemiddelde dagelijkse voederopname “ADG”, voor rugspekdicke “BF” en voor rugspierdicke “loin”) en testresultaten (rugspekdicke, spierdicke, vleespercentage, dagelijkse groei, aantal spenen)
- **VVS:** 50 Piétrain beren
 - **Fenotype:** dagelijkse groei, gewicht, leeftijd, rugspekdicke en spierdicke
- **ILVO:** 155 beren van ras BN, LW en P
 - => selectie van 56 beren met 28 BG+ en 28 BG-(soldeerboutmethode)
 - **Fenotype:** koud karkasgewicht, pH-LT, slachtrendement, type, rugspekdicke, hambreedte, hamhoek, lendebreedte
 - **Berengeur:** androstenon, skatol en indol
- **SL:** 1646 beren van verschillende lijnen, rassen, kruisingen
 - => selectie van 124 beren met 65 BG+ en 59 BG-(microgolfmethode))
 - **Fenotype:** vleespercentage, warm karkasgewicht, testisvolume en leeftijd
 - **Berengeur:** androstenone, skatol en indol

WP3: Associatie met berengeur

- Allelfrequenties zijn voor bijna alle rassen en lijnen verschillend
- Verhouding allelfrequenties BG+ en BG- opmerkelijk voor mutatie in *MC4R*

SL: *MC4R* → - positieve beren meer AG p-waarde:0.03
n=124 - negatieve beren meer GG

Genotype	Positief voor berengeur	Negatief voor berengeur
AA	7	9
AG	35	18
GG	8	26

ILVO: *MC4R* → - positieve beren meer AG p-waarde:0.15
n=56 - negatieve beren meer GG

Genotype	Positief voor berengeur	Negatief voor berengeur
AA	3	4
AG	16	10
GG	7	14

WP4: Associatie met andere kenmerken

MC4R

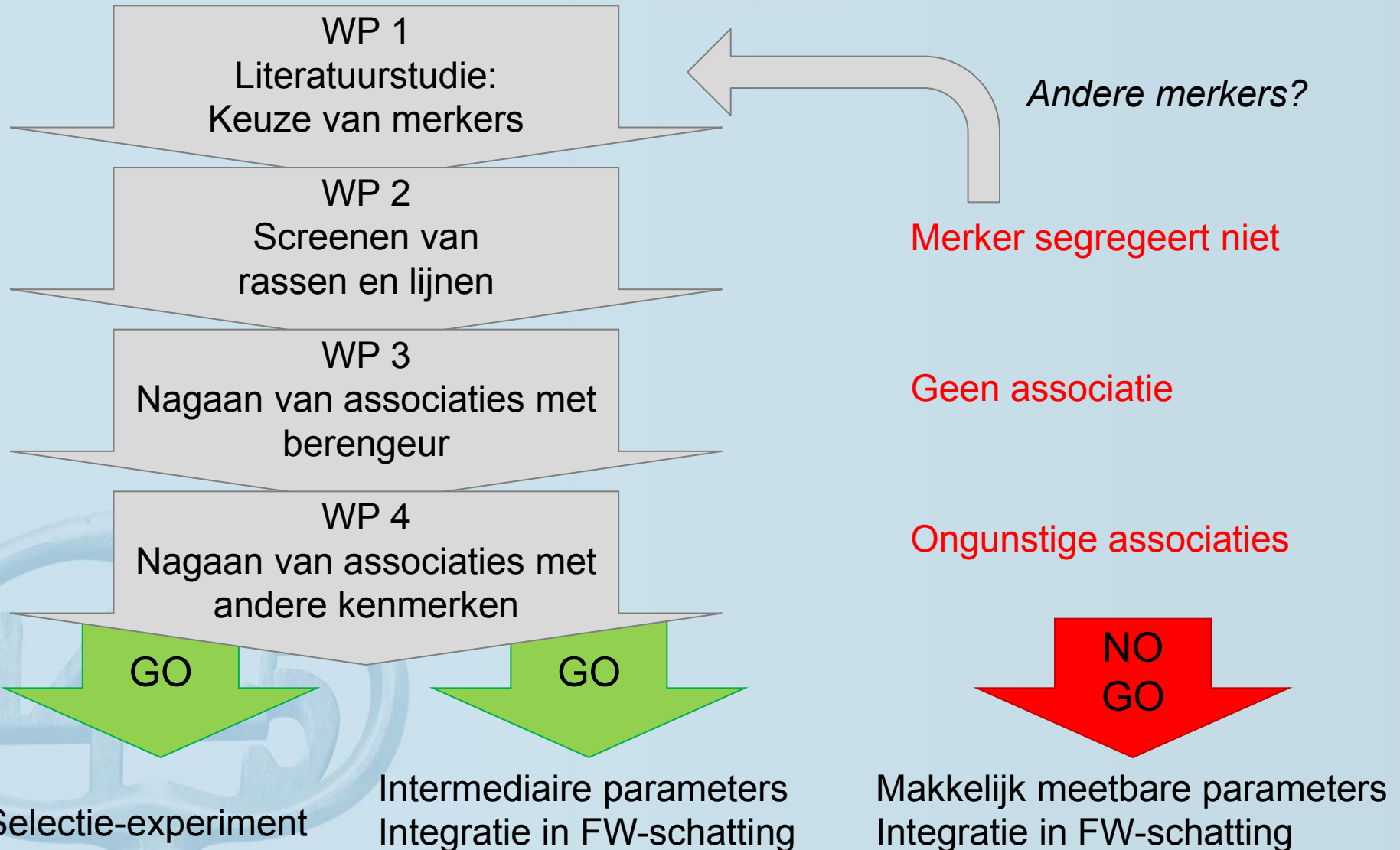
	A-allel	G-allel
Berengeur	↑	↓
Rugspekdicke	↑	↓
Dagelijkse groei	↑	↓

Associatie met andere kenmerken komt soms overeen met literatuur (A-allel meer vet), soms niet => beperkte dataset

MC4R is een gen dat instaat voor de aanmaak van een receptor die de voederopname reguleert

Op positie 893 van de coderende sequentie van *MC4R* kan een A (-allel) of een G (-allel) voorkomen

GO of NO GO?



- **Goede segregatie** voor de mutatie in *MC4R*
- **Associatie met berengeur bij SL** (p-waarde=0.03)
 - AG meer kans op berengeur dan GG
- **Trend tot associatie met berengeur bij ILVO** (p-waarde=0.15)
 - AG meer kans op berengeur dan GG
- Mutatie in *MC4R* is **merker voor groeisnelheid en vetgehalte in het karkas** (literatuur)
- **Associatie met andere kenmerken komt soms overeen met literatuur (A-allel meer vet), soms niet.** Aantal dieren die vergeleken kunnen worden, zeker per lijn of ras, is echter zeer klein om conclusies te kunnen trekken

→ **mutatie in *MC4R* is interessante merker!**

Projectopbouw (deel 2)

GO

Selectie-experiment

WP 7
Zoötechnische prestaties

WP 8
Karkas- en vleeskwaliteit

WP 9
Gedrag en dierenwelzijn

WP 10
Valorisatie en publicatie

GO

Intermediaire parameters
Integratie in FW-schatting

WP 5
Intermediaire parameters?

WP 6
Integratie van merkerinfo in
FW-schatting

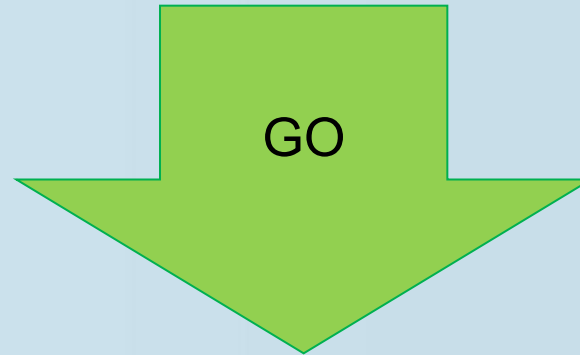
WP 5: intermediaire parameters

- Metingen in vet (ppm)
 - Androstenon
 - Skatol
 - Indol
- Metingen in bloed (ppb)
 - Androstenon
 - Skatol
 - Indol
- Per berengescorere volgens microgolfmethode
- Per genotype

WP 5: intermediaire parameters

	Vet – Bloed	Vet – Geur	Bloed – Geur	Genotype MC4R – Vet	Genotype MC4R – Bloed
AND	r=0.33 P<0.05 n=47	BG+>BG- P<0.05 n=105	Gn verschil P>0.05 n=67	Gn verschil P>0.05 n=105	AA>GG P<0.05 n=67
SKA	r=0.58 P<0.05 n=26	BG+>BG- P<0.05 n=105	Gn verschil P>0.05 n=67	Gn verschil P>0.05 n=105	AA>AG=GG P<0.05 n=67
IND	r=0.25 P<0.05 n=26	Gn verschil P>0.05 n=105	Gn verschil P>0.05 n=67	Gn verschil P>0.05 n=105	Gn verschil P>0.05 n=67

Bedankt voor jullie aandacht!



Selectie-experiment

