

Breeding Healthy Pets: the Belgian approach

International Dog Health Workshop Bologna 2026

Who are we?



Bart Broeckx
Professor of animal genetics
Promotor Breeding Healthy Pets
Veterinarian



Laura Adant
Veterinarian
Project Manager Breeding Healthy Pets



Lore Desmet
Genetic Counsellor

Centre for Clinical Genetics in Companion Animals
Heidestraat 19
9820 Merelbeke
akgg@ugentbe

Faculty of Veterinary Medicine, Ghent University



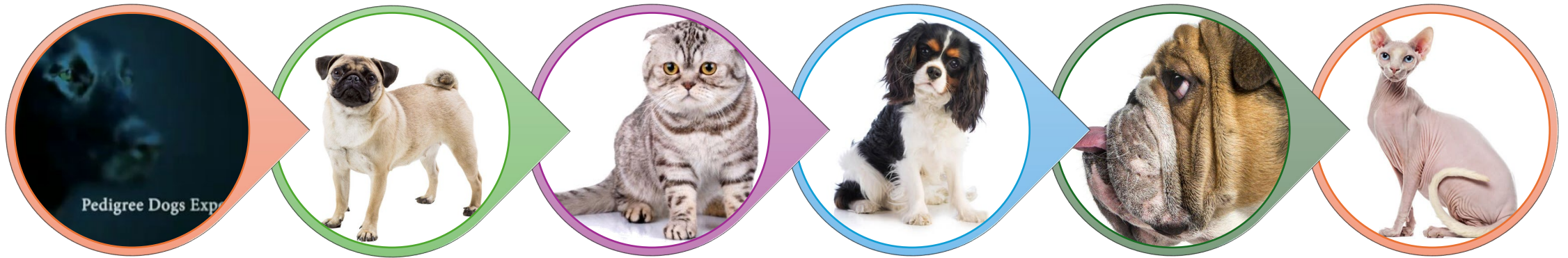
Overview

1. Purpose of the project
2. Where are we today?
3. Future plans

Project's Purpose



Dog and cat breeding heavily criticized



2008

BBC documentary
“Pedigree Dogs
Exposed”

2014

The Netherlands bans
breeding animals that
are ‘burdened by their
appearance’.

2019

Breeding ban for
short-muzzled dogs

2021

Breeding ban
Scottish Fold in
Flanders

2023

Breeding ban Cavalier
King Charles Spaniel &
strict rules for English
Bulldogs in Norway

2026

Breeding and owning
ban Sphynx cats in The
Netherlands

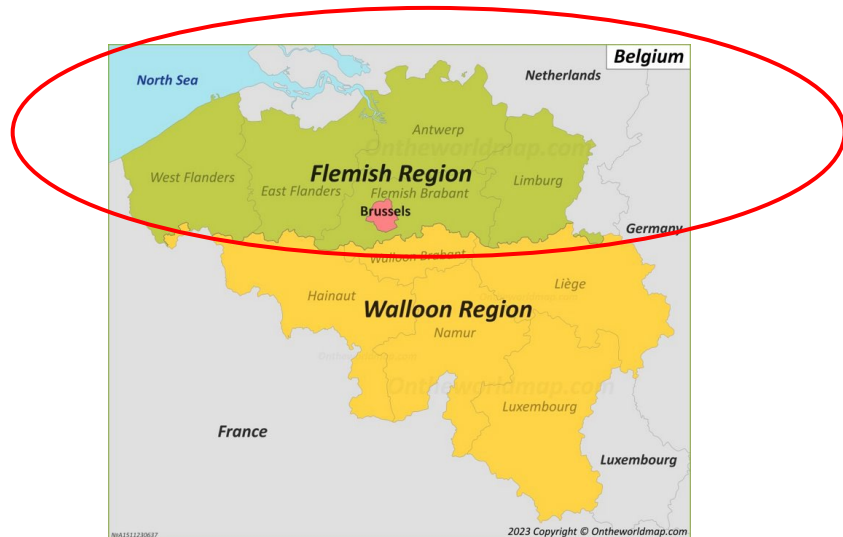
The Breeding Decree (Flanders)

What?

- Dogs and cats born from 1st July 2025 that are sold with a pedigree must comply with the Flemish laws established for each breed.

Why?

- Hereditary conditions are a concern in all European countries.
- Regulations on the breeding of dogs and cats came under the authority of the Flemish Minister for Animal Welfare.



Breeding Healthy Pets



What?

- Scientific project funded by the Flemish Government to support the implementation of the breeding decree.

Purpose

Approaching and managing hereditary problems in dogs and cats:

- Developing a central database and a portal website





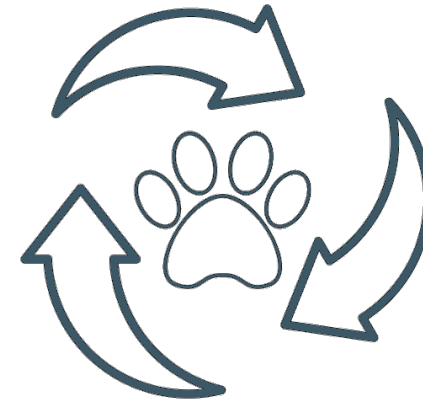
Harmful breed traits & hereditary diseases



Genetic Diversity

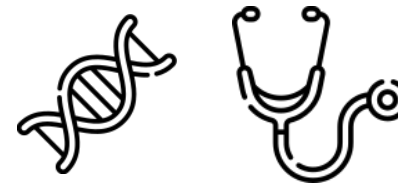


Sustainable breeding policy!

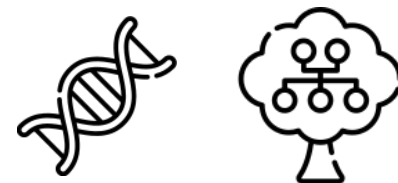


Datacollection

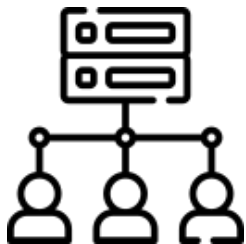
Frequencies



Diversity

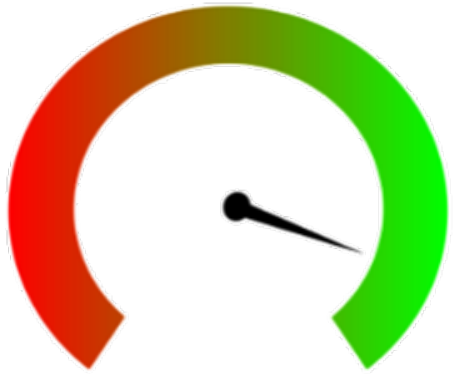


Database



Future: selection tool

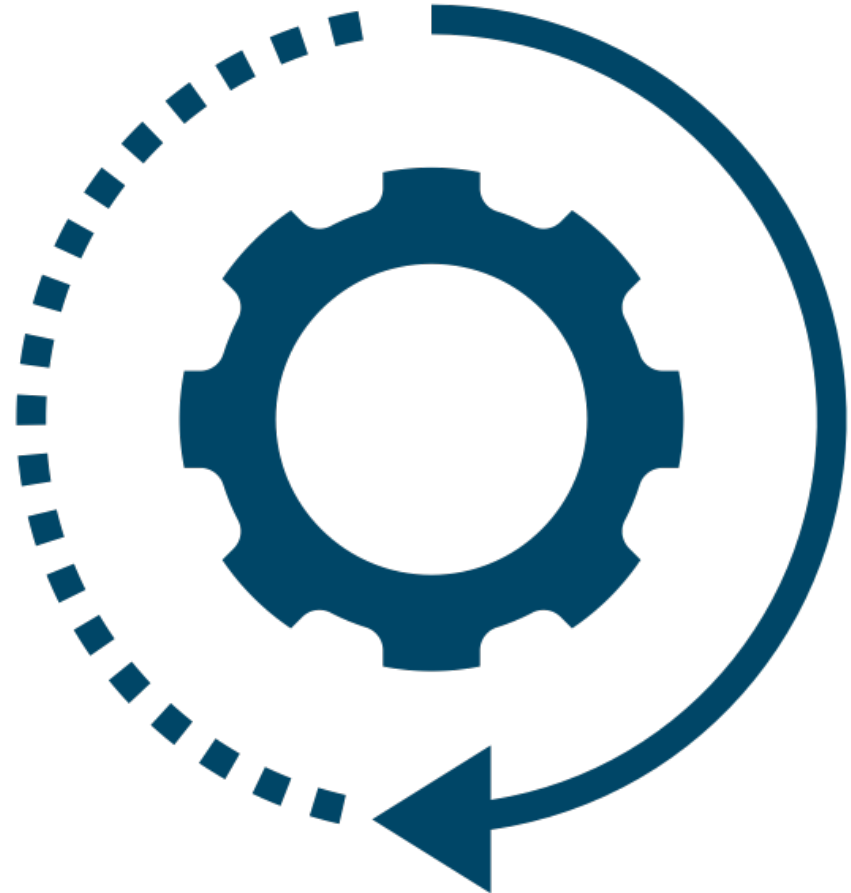
- Result per parent combination
- Takes testing results into account
- Takes genetic diversity into account





Breeding Healthy Pets

Where are we today?



Breeding Healthy Pets

- Established working standards
 - Standardized decision cut-offs (DNA and other phenotypes) defined per breed
 - Standardized breeding advice per performance test
 - Standardized breeding recommendations
 - Standardized genetic diversity measures (max % inbreeding)
 - Standardized warning notices (ex: BOAS)
- Approved breed programs

	Dogs	Cats
Approved	198 breeds and varieties	45 breeds and varieties

Breeding Healthy Pets

- Established working standards
 - Standardized decision cut-offs (DNA and other phenotypes) defined per breed
 - Standardized breeding advice per performance test
 - Standardized breeding recommendations
 - Standardized genetic diversity measures (max % inbreeding)
 - Standardized warning notices (ex: BOAS)
- Feedback breed programs

	Dogs	Cats
Approved	31 breeds and varieties	40 breeds and varieties

Breeding Healthy Pets (2021-2025)

- Established working standards
 - Standardized decision cut-offs (DNA and other performance tests) defined per breed

Test	Mandatory	Recommended	Inclusion criteria	Source
DNA	> 1%	0.1-1%	AVCG-guidelines: P or LP	• Donner et al., 2023 • Anderson et al., 2022 • Boeykens et al., 2024 • ...
Phenotypical	>5%	1-5%	• Hereditary • Reliable screening method • Impact welfare	• OFA • Literature • Feedback breeding clubs • ...
Eye-test	<70% normal globe	70-80% normal globe		• OFA Blue book of veterinary ophthalmology • OFA website • ...

Concrete example

- Lily
- Cavalier King Charles Spaniel
- 2 years old
- Owner wants to breed a healthy litter
- Lives in Flanders



Concrete example

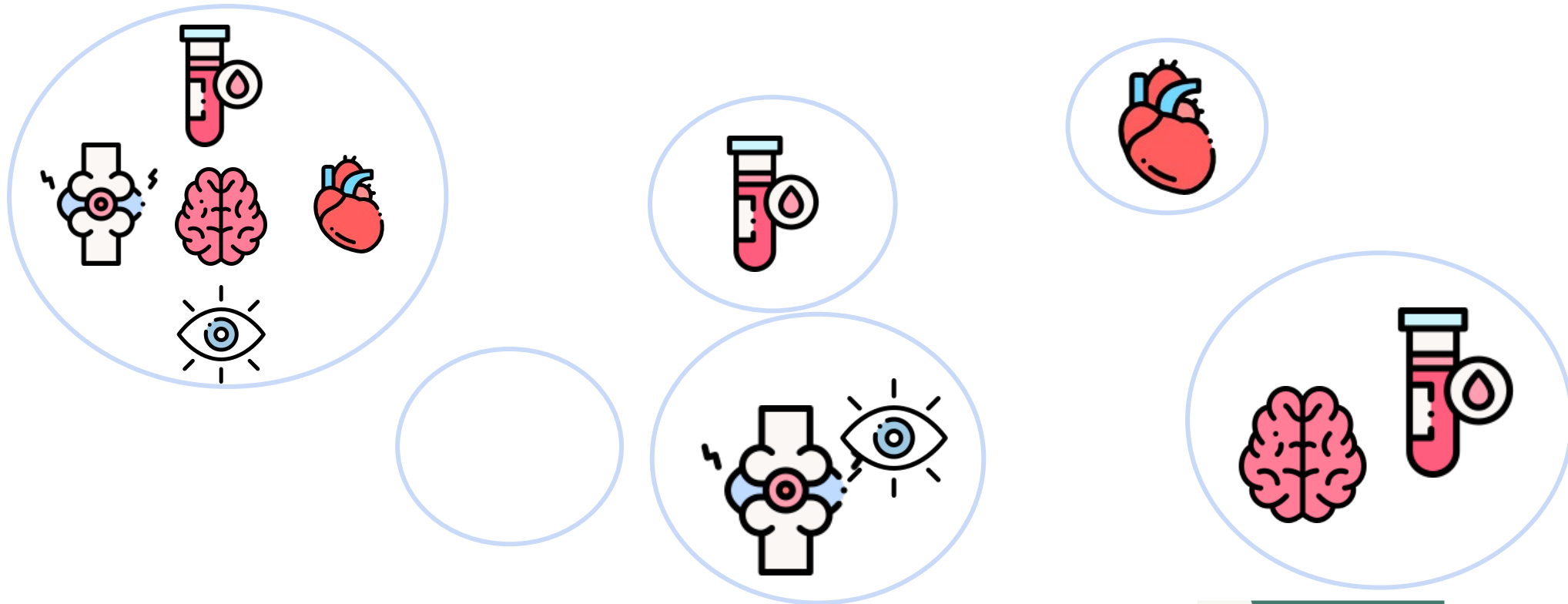
- Performance testing

Performance testing



Before 1/07/2025...

No standardisation → from everything to nothing and everything in between



Performance testing

starting 1/07/2025

Fokkerijbesluit – Fokprogramma's Honden

Hieronder vindt u een overzicht van de erkende fokprogramma's per ras. Elk programma is gericht op de genetische verbetering en de gezondheid van het ras, met aandacht voor erfelijke afwijkingen en andere risicofactoren. Als fokker vindt u hier de richtlijnen en voorwaarden waaraan u moet voldoen om verantwoord te fokken.

Overzicht erkende fokprogramma's per ras

- [Afghaanse windhond](#) PDF
- [American Staffordshire Terrier](#) PDF
- [Australische herder](#) PDF
- [Beauceron](#) PDF
- [Belgische herders - Mechelse herder/Laekense herder/Tervuerense herder/Groenendaeler](#) PDF
- [Berner Sennen](#) PDF
- [Bordercollie](#) PDF
- [Boxer](#) PDF
- [Brussels & Belgisch Griffonnetje - Kleine Brabander](#) PDF
- [Cavalier King Charles Spaniel](#) PDF

Scan me!



Performance testing

Aandoening: Mitralisklepdegeneratie – mitral valve disease (MVD)

Methode	auscultatie + indien hartruis (vanaf graad 1) echocardiografie
Frequentie	jaarlijks
Leeftijd	minimum 1 jaar



Formulieren

Fokkerijbesluit

Het [fokkerijbesluit](#) wil gezonde rashonden en -katten bevorderen en erfelijke ziekten verminderen via erkende fokprogramma's. Dierenartsen spelen hierbij een belangrijke rol door de vereiste onderzoeken en testen uit te voeren, zoals RX-opnames, DNA-onderzoeken of echocardiografie.

Om dierenartsen te ondersteunen, voorziet Dierenwelzijn Vlaanderen **beoordelingsformulieren**. Deze documenten helpen om onderzoeksresultaten uniform te registreren, maar het gebruik ervan is niet verplicht:

✓ [Cardiologisch onderzoek hond](#)

✓ [Cardiologisch onderzoek kat](#)

✓ [DNA vrij door afstamming](#)

Performance testing



Certificaat cardiologisch onderzoek hond

Informatie voor de dierenarts

Schreefing op aangeboren hartaandoeningen en mitraliskleppengeneratie / mitral valve disease (MVD) gebeurt in de eerste plaats door middel van hartauscultatie. Bij het waarnemen van een hartuis, moet het hart worden beoordeeld door middel van een echocardiografie. Wanneer geen hartuis wordt waargenomen, mogen de aandoeningen onder "4.1. Aangeboren hartaandoeningen" als "Vrij" worden aangeduid en Mitraliskleppengeneratie / mitral valve disease (MVD) onder "4.2. Verworven hartaandoeningen" als "A" (geen afwijkingen). Voor de beoordeling van arrhythmogene rechter ventriculaire cardiomyopathie (ARVC) of gedilateerde cardiomyopathie (DCM) moet er altijd een echocardiografie worden uitgevoerd.

Voor sommige hartaandoeningen dient een echocardiografie te worden uitgevoerd. Er wordt sterk aangeraden dat echocardiografisch onderzoek wordt uitgevoerd door dierenartsen met één van volgende diploma's of certificaten:

- EBVS® European Veterinary Specialist in Small Animal Cardiology (Dipl. ECVIM-CA)
- EBVS® European Specialist in Veterinary Diagnostic Imaging (Dipl. ECVI)
- ABVS® American Veterinary Specialist in Small Animal Cardiology (Dipl. ACVIM-SAIM)
- ABVS® American Specialist in Veterinary Diagnostic Imaging (Dipl. ACVR)
- Dierenarts met PhD in de veterinaire cardiologie
- Dierenarts met Engels (GPCert, CertAVP, CertSAC, CertVC, RCVS) of Europees certificaat/master in cardiologie (ESAVS)

Voor auscultatie is dit niet nodig.

Informatie eigenaar

Naam		Voornaam	
Straat + huisnummer		Gemeente	
Postcode			
E-mail			
Telefoonnummer			

Informatie dier

Ras		Variëteit	
Geslacht	☐ Mannelijk ☐ Vrouwelijk	Geboortedatum	
Chipnummer		Stamboornummer	
Stamboornummer			
Roepnaam			
Controle chip	☐ Correct ☐ Niet correct ☐ Afwezig		

ONDERZOEK

Datum onderzoek (DD/MM/YYYY):

1. Hartauscultatie

Hartfrequentie	☐ Nee ☐ Ja	Type	☐ Systolisch ☐ Diastolisch ☐ Continu
Hartuis	☐ Nee ☐ Ja	Locatie	☐ Links craniaal (pulmonalis- / aortaklep) ☐ Rechts / tricuspidalklep
Ritme	☐ Regelmatig ☐ Sinusaritmie ☐ Pathologisch:	Graad	☐ 1/6 ☐ 2/6 ☐ 3/6 ☐ 4/6 ☐ 5/6 ☐ 6/6
Opmerkingen			



2. Echocardiografie

2.1. Metingen

IVSd	mm	☐ M-mode ☐ 2-D	IVSs	mm	☐ M-mode ☐ 2-D
LVDd	mm	☐ M-mode ☐ 2-D	LVDs	mm	☐ M-mode ☐ 2-D
LVDd	mm	☐ M-mode ☐ 2-D	LVSs	mm	☐ M-mode ☐ 2-D
LVEDV ¹	mL/m ²	☐ SMOD	LVEDV ¹	mL/m ²	☐ SMOD
LVEDV	mL	☐ M-mode ☐ 2-D	LVEDV	mL	☐ M-mode ☐ 2-D
FS	%	☐ M-mode ☐ 2-D	LA (sax)	mm	☐ M-mode ☐ 2-D
Ao (sax)	mm	☐ M-mode ☐ 2-D	LA/Ao	mm	☐ M-mode ☐ 2-D
LA (lax)	mm	☐ M-mode ☐ 2-D	EPSS	mm	☐ M-mode

2.2. Beoordeling kleppen & Doppler

Mitralisklep	☐ Prolaps ☐ Geen ☐ Mild ☐ Matig ☐ Ernstig
Afwijkingen?	☐ Ja ☐ Nee
Verdikking	☐ Geen ☐ Mild ☐ Matig ☐ Ernstig
Regurgitatie	☐ Geen ☐ Triviaal ☐ Mild ☐ Matig ☐ Ernstig
E-wave	m/s A-wave m/s A/E
Tricuspidalklep	☐ Verdikking ☐ Geen ☐ Mild ☐ Matig ☐ Ernstig
Afwijkingen?	☐ Ja ☐ Nee
Chordae tendineae	☐ Normaal ☐ Verdikt ☐ Verkort ☐ Afwezig
Papilaire spieren	☐ Normaal ☐ Abnormaal
Regurgitatie	☐ Geen ☐ Triviaal ☐ Mild ☐ Matig ☐ Ernstig
Pulmonalklep	☐ Vmax m/s
Afwijkingen?	☐ Ja ☐ Nee
Drukgradiënt (δp)	mmHg
Flow	☐ Laminair ☐ Turbulent
Insufficiëntie	☐ Geen ☐ Triviaal ☐ Mild ☐ Matig ☐ Ernstig
Aortaklep	☐ Vmax m/s
Afwijkingen?	☐ Ja ☐ Nee
Drukgradiënt (δp)	mmHg
Flow	☐ Laminair ☐ Turbulent
Insufficiëntie	☐ Geen ☐ Triviaal ☐ Mild ☐ Matig ☐ Ernstig
Opmerkingen	

3. Holter monitoring (optioneel, maar sterk aanbevolen voor DCM/ARVC)

Enkelvoudige VPC's	☐ <50 op 24u ☐ ≥50 op 24u
Aard VPC's	☐ Enkelvoudig / minimale complexiteit ☐ Complex
Opmerkingen	

¹ Referentiewaarden. Boxer: LVEDV [49 - 93] mL/m², LVEDV [22 - 50] mL/m², Doberman pinscher: LVEDV [56 - 92] mL/m², LVEDV [24 - 53] mL/m², Duitse dog: LVEDV [22 - 47] mL/m².



4. Diagnose

4.1. Aangeboren hartaandoeningen

(Sub)aortastenose (SAS)	☐ Vrij (δp <20 mmHg) ☐ Mild (δp 20-49 mmHg) ☐ Matig (δp 50-80 mmHg) ☐ Ernstig (δp >80 mmHg)
Pulmonalstenose (PS) – algemeen	☐ Vrij (δp <20 mmHg) ☐ Mild (δp 20-49 mmHg) ☐ Matig (δp 50-80 mmHg) ☐ Ernstig (δp >80 mmHg)
Pulmonalstenose (PS) – Franse bulldog (enkel invullen voor Franse bulldog (pv Pulmonalstenose (PS) – algemeen)	☐ Vrij ☐ Graad 1 (δp ≤100 mmHg) ☐ Graad 2 (δp 101-200 mmHg) ☐ Graad 3 (δp >200 mmHg)
Persisterende ductus arteriosus (PDA)	☐ Vrij ☐ Aanwezig
Tricuspidalkleppdysplasie	☐ Vrij ☐ Verdacht ☐ Aanwezig
Ventrikel septum defect (VSD)	☐ Vrij ☐ Aanwezig

4.2. Verworven hartaandoeningen

Arrhythmogene rechter ventriculaire cardiomyopathie (ARVC) of gedilateerde cardiomyopathie (DCM) ²	☐ Vrij ☐ Verdacht ☐ Aanwezig
Toelichting:	
Mitraliskleppdegeneratie / mitral valve disease (MVD)	☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E
(geen afwijkingen) (minimale afwijkingen) (milde afwijkingen) (matige afwijkingen) (ernstige afwijkingen)	

4.3. Andere hartaandoeningen / opmerkingen

--

Verklaring dierenarts

Ondergetekende dierenarts is in het bezit van volgend(e) diploma(s):	☐ EBVS® European Veterinary Specialist in Small Animal Cardiology (Dipl. ECVIM-CA) ☐ EBVS® European Specialist in Veterinary Diagnostic Imaging (Dipl. ECVI) ☐ ABVS® American Veterinary Specialist in Small Animal Cardiology (Dipl. ACVIM-SAIM) ☐ ABVS® American Specialist in Veterinary Diagnostic Imaging (Dipl. ACVR) ☐ Dierenarts met PhD in de veterinaire cardiologie ☐ Dierenarts met Engels (GPCert, CertAVP, CertSAC, CertVC, RCVS) of Europees certificaat/master in cardiologie (ESAVS) ☐ Geen van bovenstaande
--	--

Naam + handtekening dierenarts	Ordernummer dierenarts
--------------------------------	------------------------

² Verdacht = tekenen van ARVC/DCM op echocardiografie en/of abnormale Holtermonitoring. Opnieuw testen na 6 maanden. | Aanwezig = tekenen van ARVC/DCM op echocardiografie en/of abnormale Holtermonitoring bij 2 opeenvolgende onderzoeken.





Performance testing

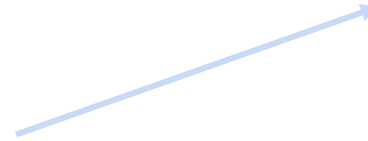
What now?



Lily is approved to breed regarding the different tests she underwent



Breeding association gets the results



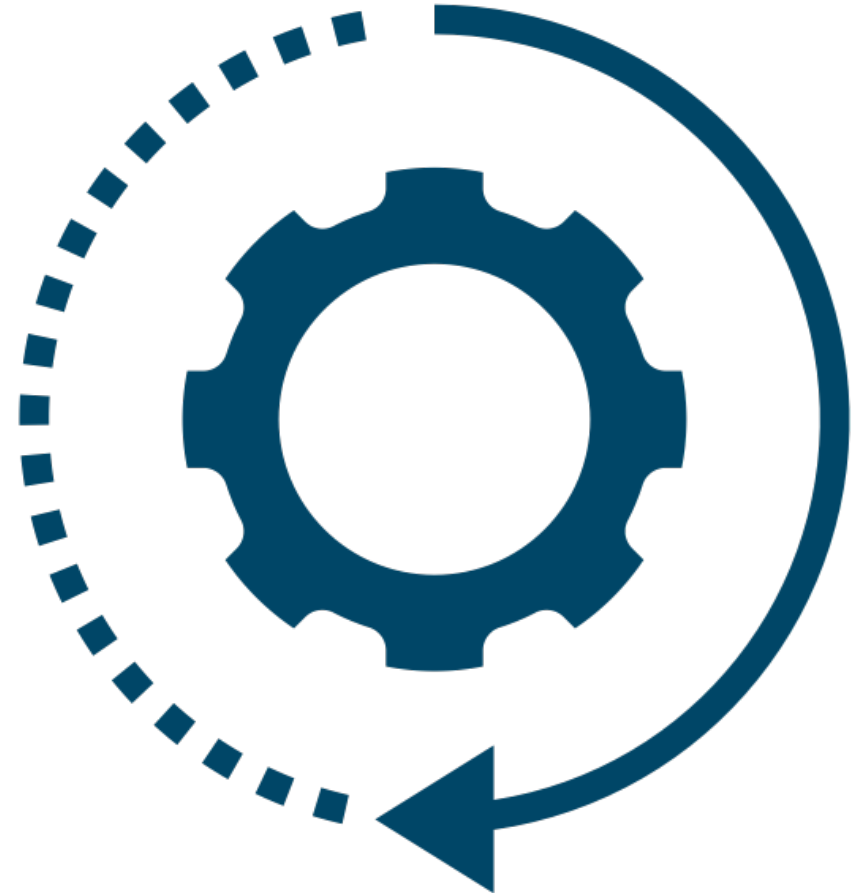
Breeding
Healthy Pets

Results in central database

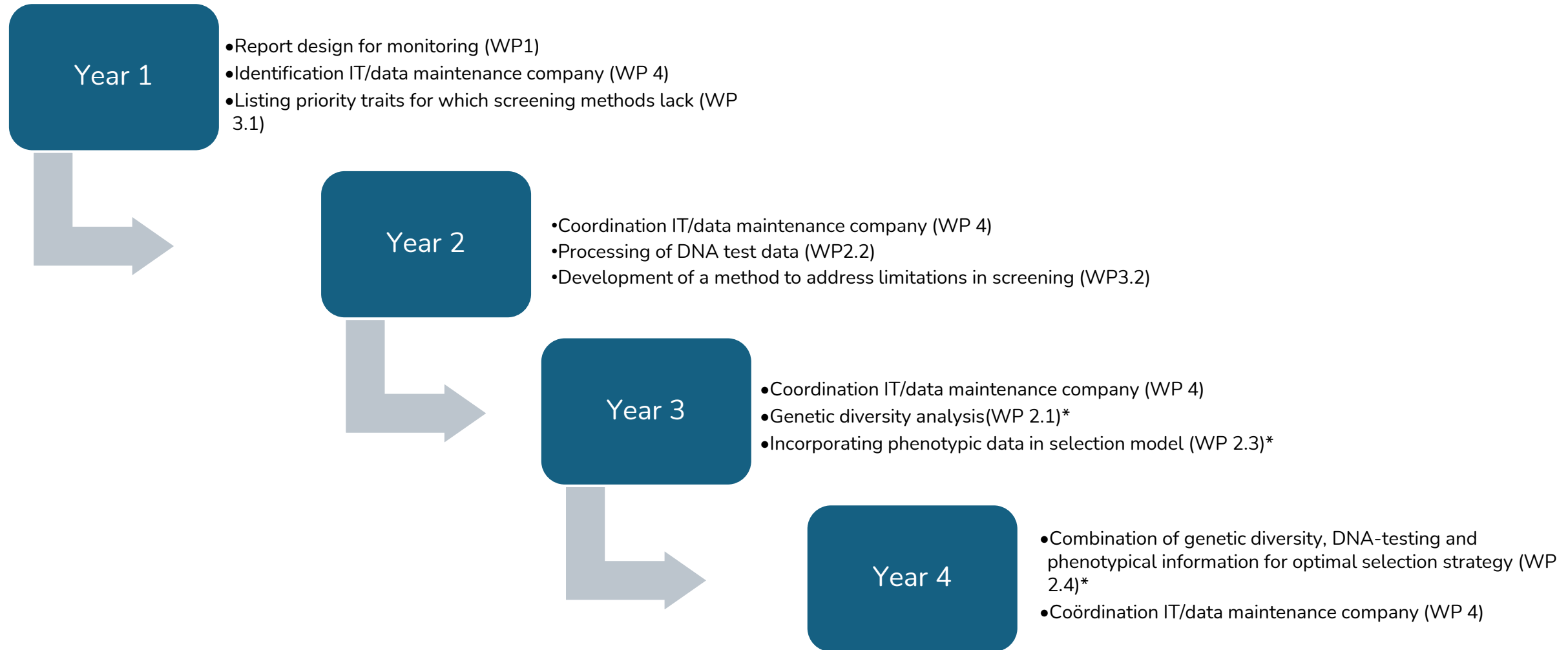


Puppies get pedigree after parentage control

Future plans



Timeline





Thank You!