



Den sanne innavlsgraden

FREE AND OPEN FOR ALL

IWDB





# Litt rasehistorie om irsk ulvehund

- Eldgammel rase
- Nesten utdødd i midten av 1800-tallet med mindre enn 40 individer igjen
- Gjenopprettet til en standard beskrivelse
- I dag ca 20.000 individer i verden

# Irish Wolfhound Database

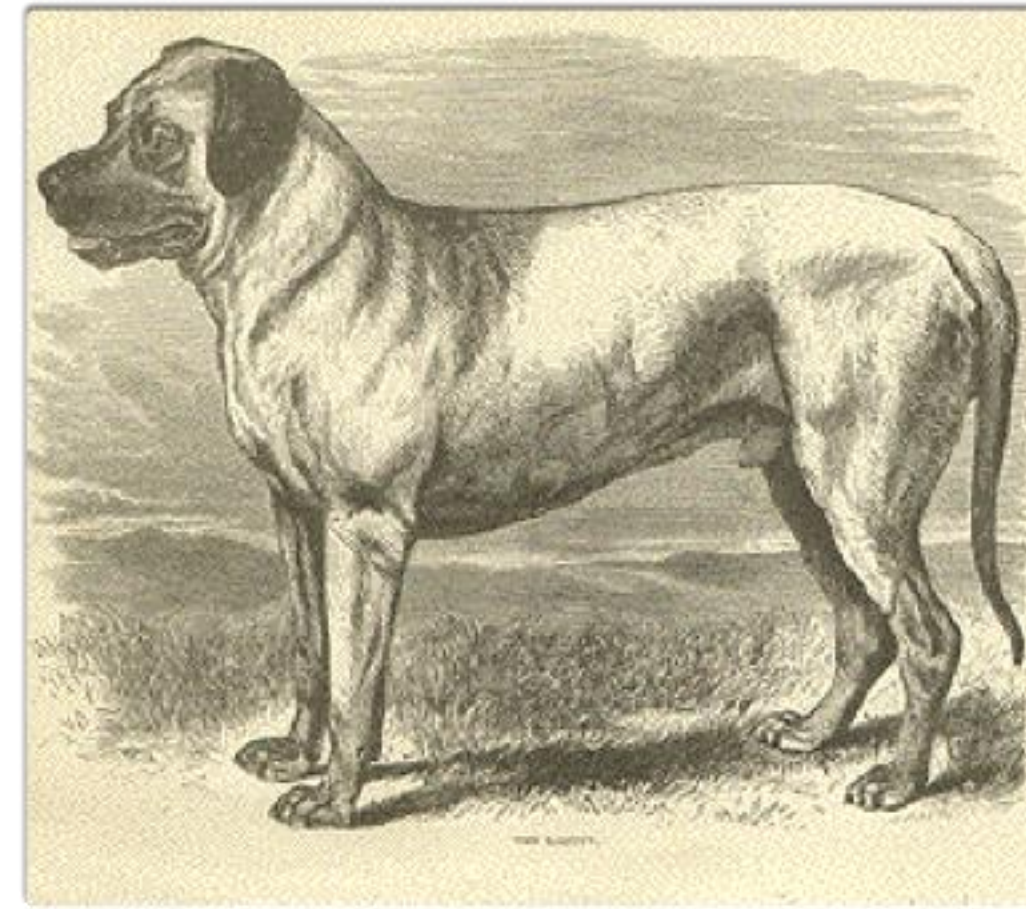
- En fri og åpen database
- Mål: Stamtavledata for alle registrerte irske ulvehunder som har levd over hele verden
- Status i dag: Ca 98% av alle irske ulvehunder. Ca 96% av disse har komplette stamtavledata

# Gjenopprettingsprosjektet

- Et stort utavlsprosjekt fra 1862-1923
- Ca 80 blandingskull i perioden
- Siste kjente kryssning i 1942. Linjene er utdødd
- Founder-populasjon på ca 80 individer. Disse er i stamtavlene til alle irske ulvehunder i dag

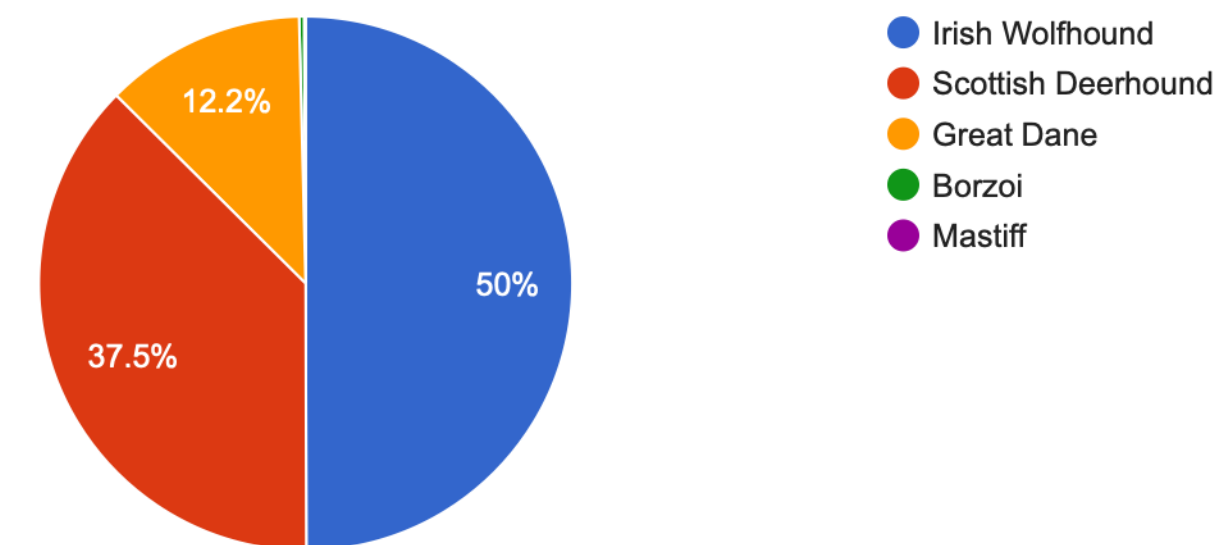
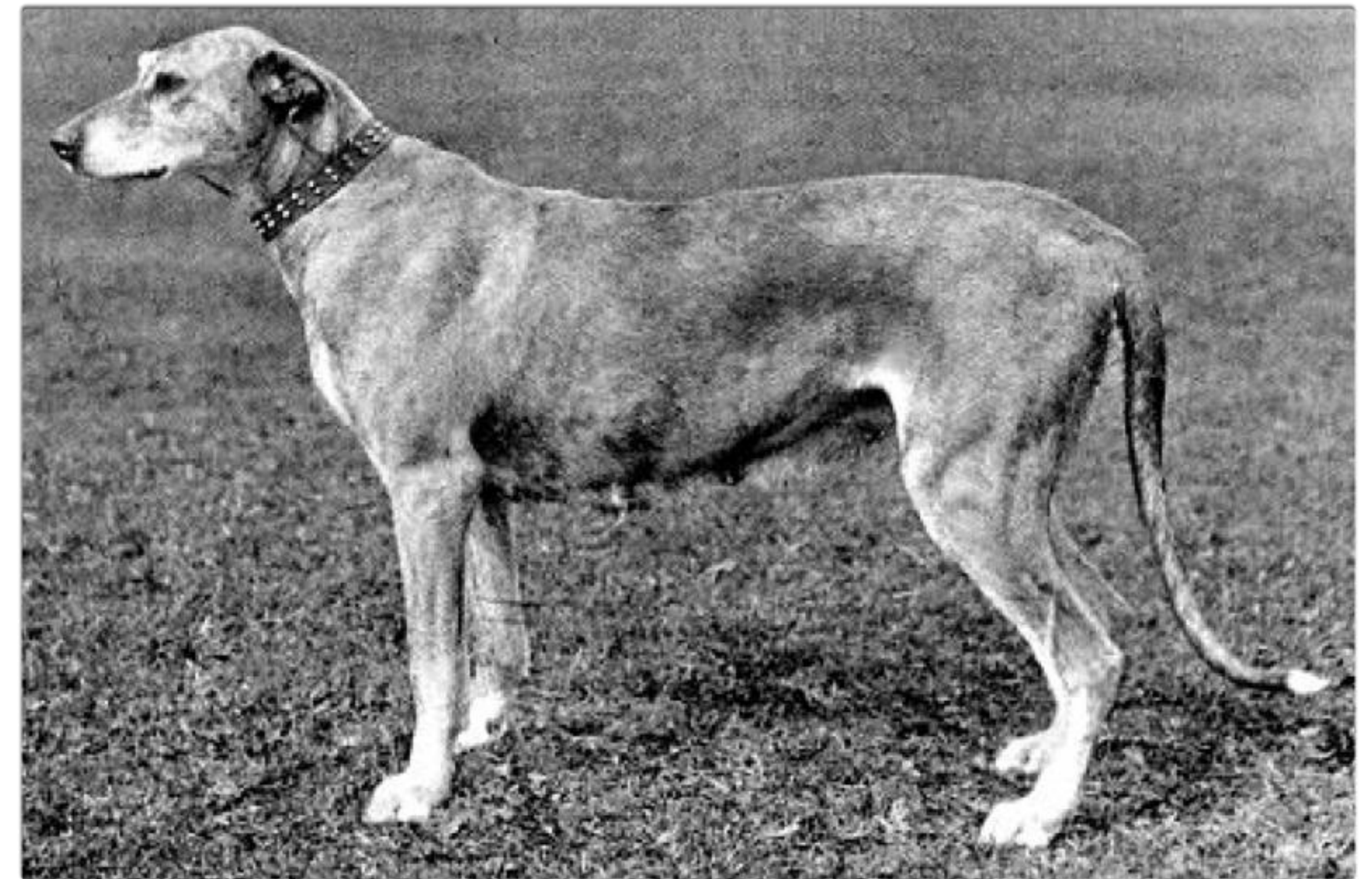
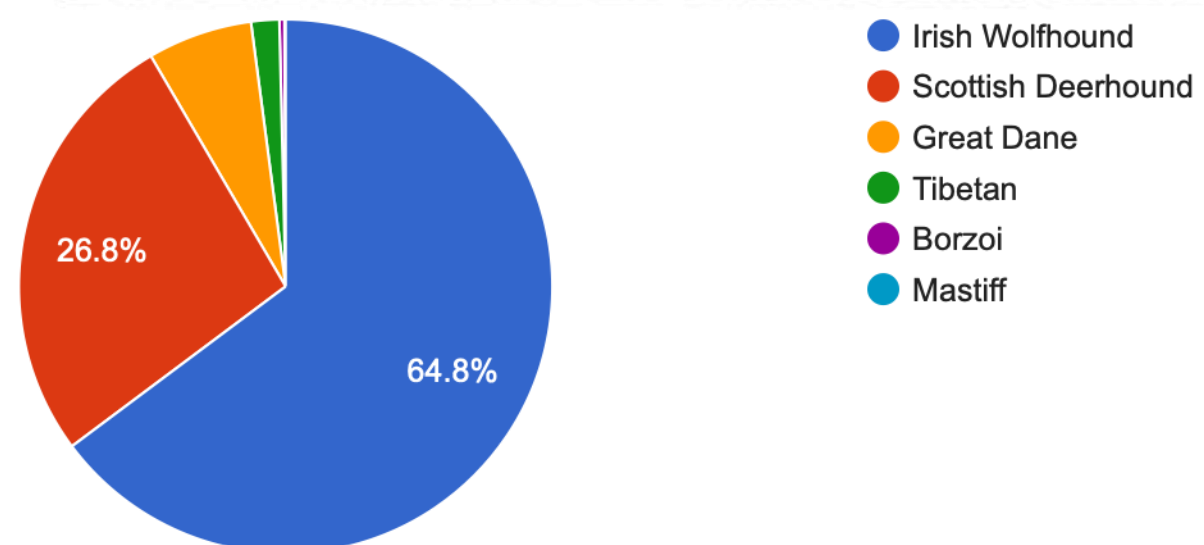


# Seks raser brukt i utavlsprosjektet



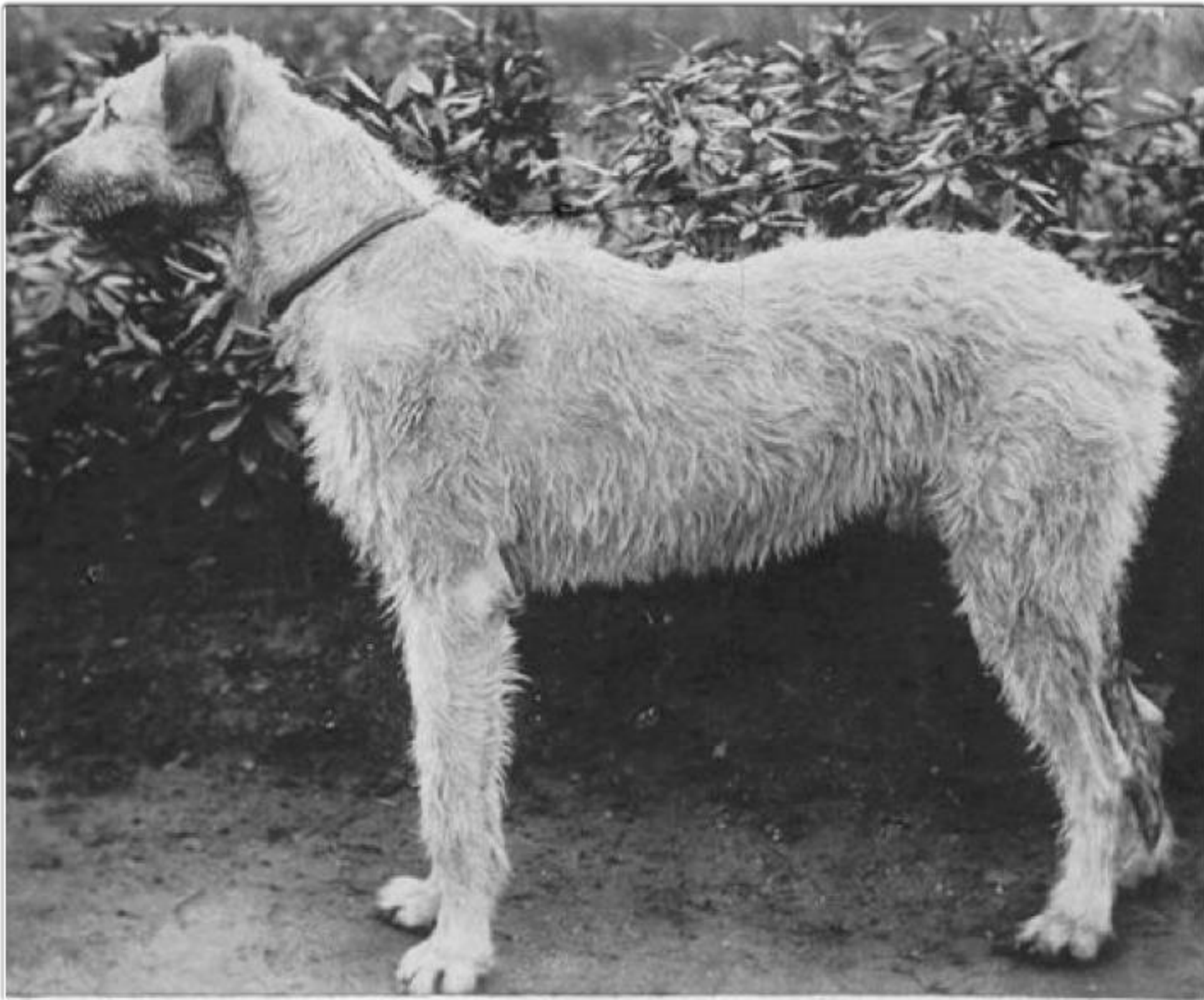


# Tidlige typer

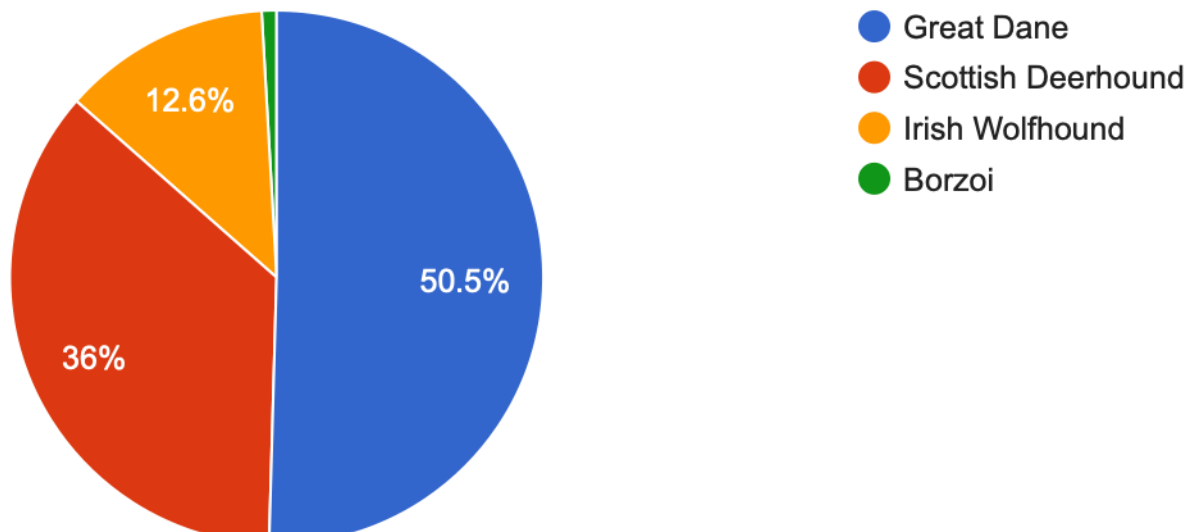




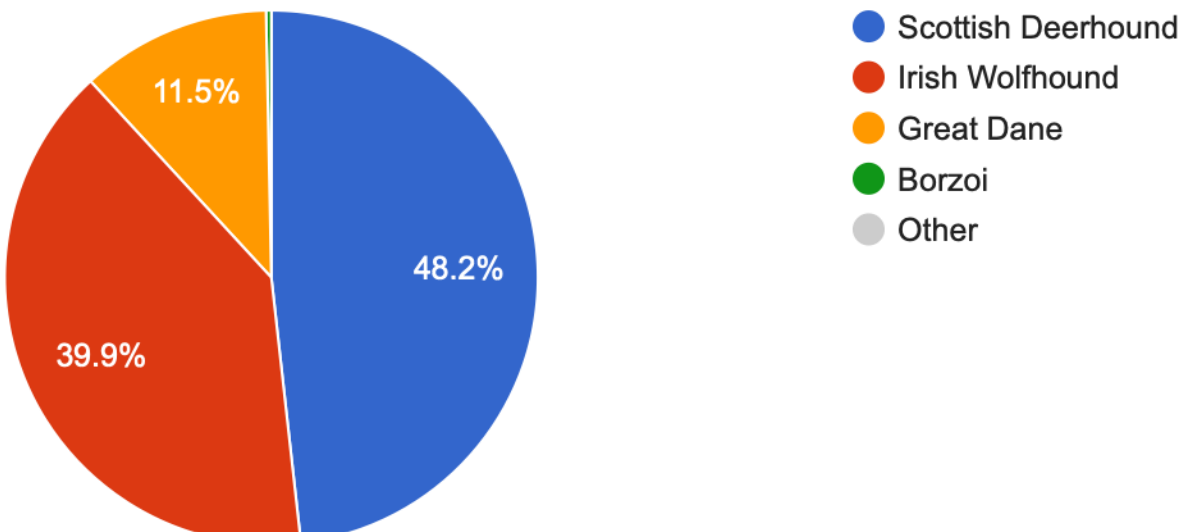
# Tidlige typer



Brian (1893)



Thiggum Thu (1895)

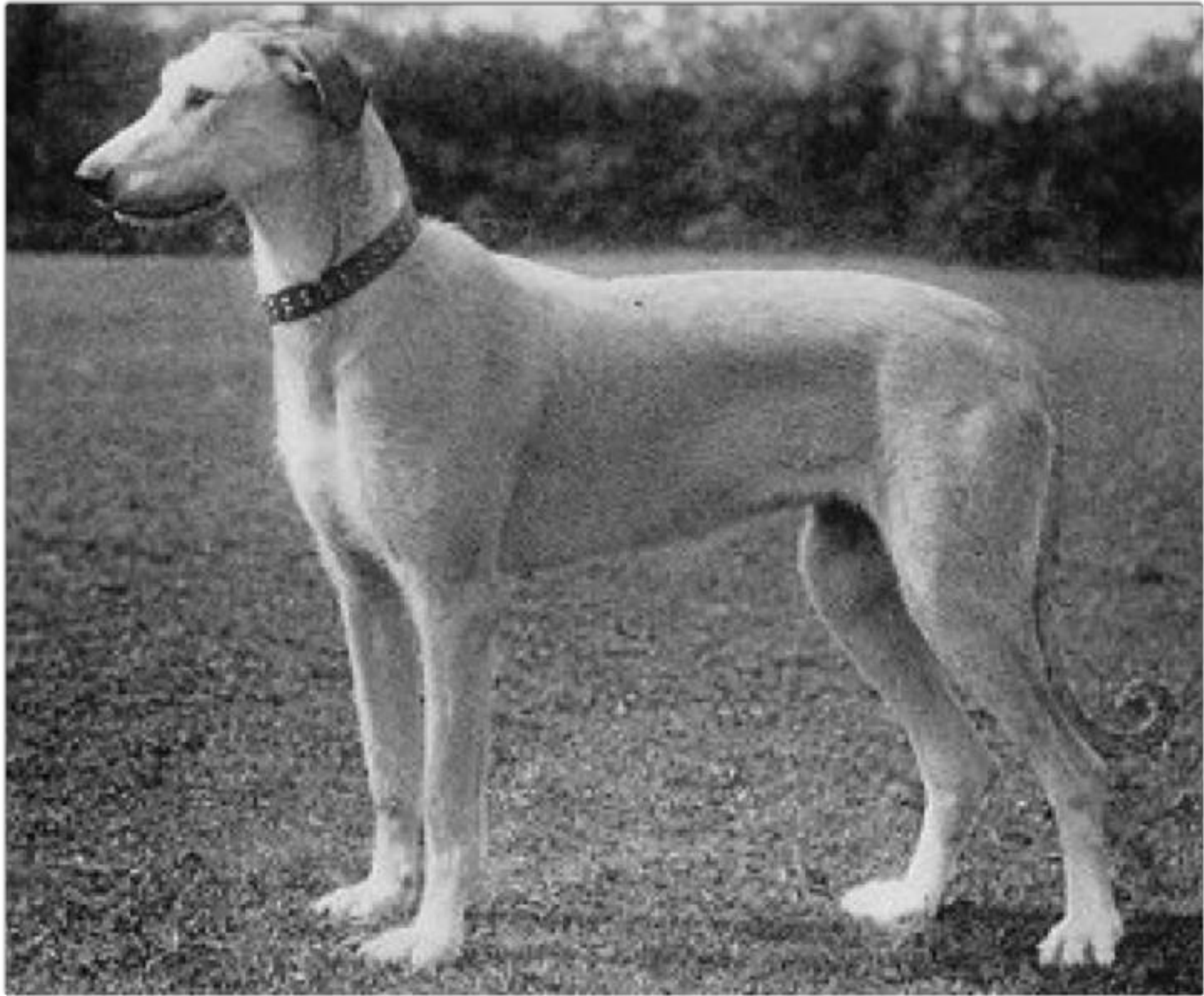
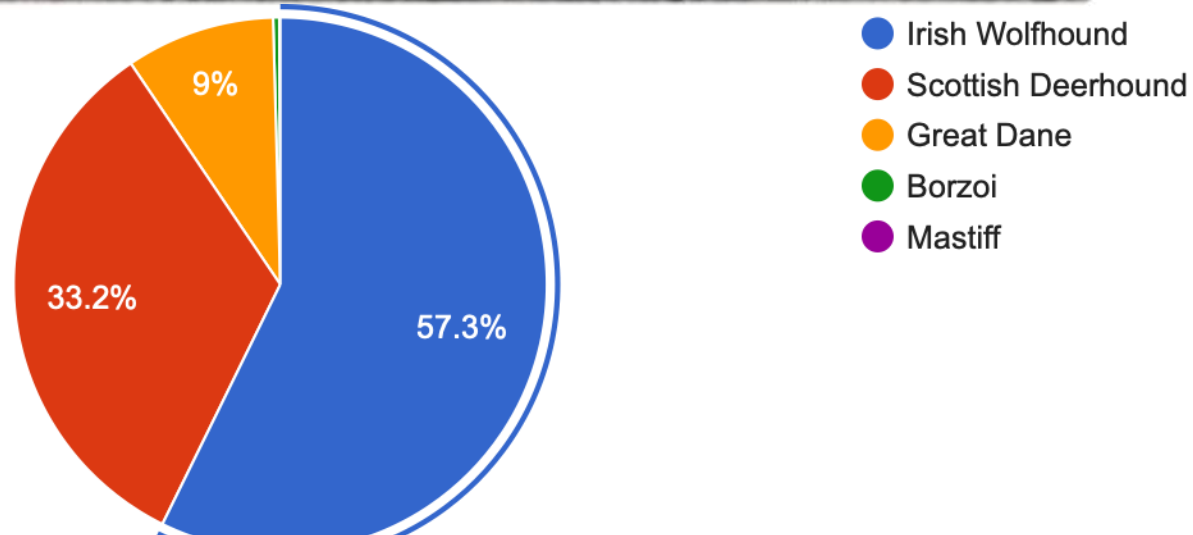




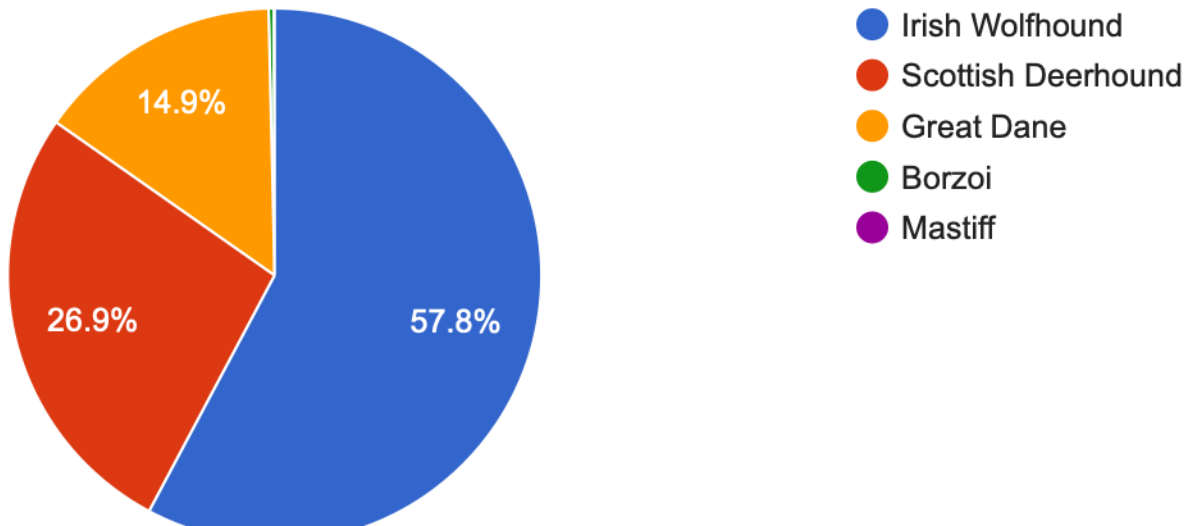
# Tidlige typer



Wargrave (1897)



Wanda of Kidnal (1899)





# Innavl

- Risiko for å ha arvet samme genvariasjon fra samme hund på både mors- og farssiden slik at genvarianten (allelen) blir homozygot
- Innavl er uunngåelig i lukkede populasjoner
- Brukt aktivt til å feste egenskaper og type i populasjonen
- Beregnes ut fra Wright's 100 år gamle formel som angir statistisk risiko
- Øker med antall generasjoner

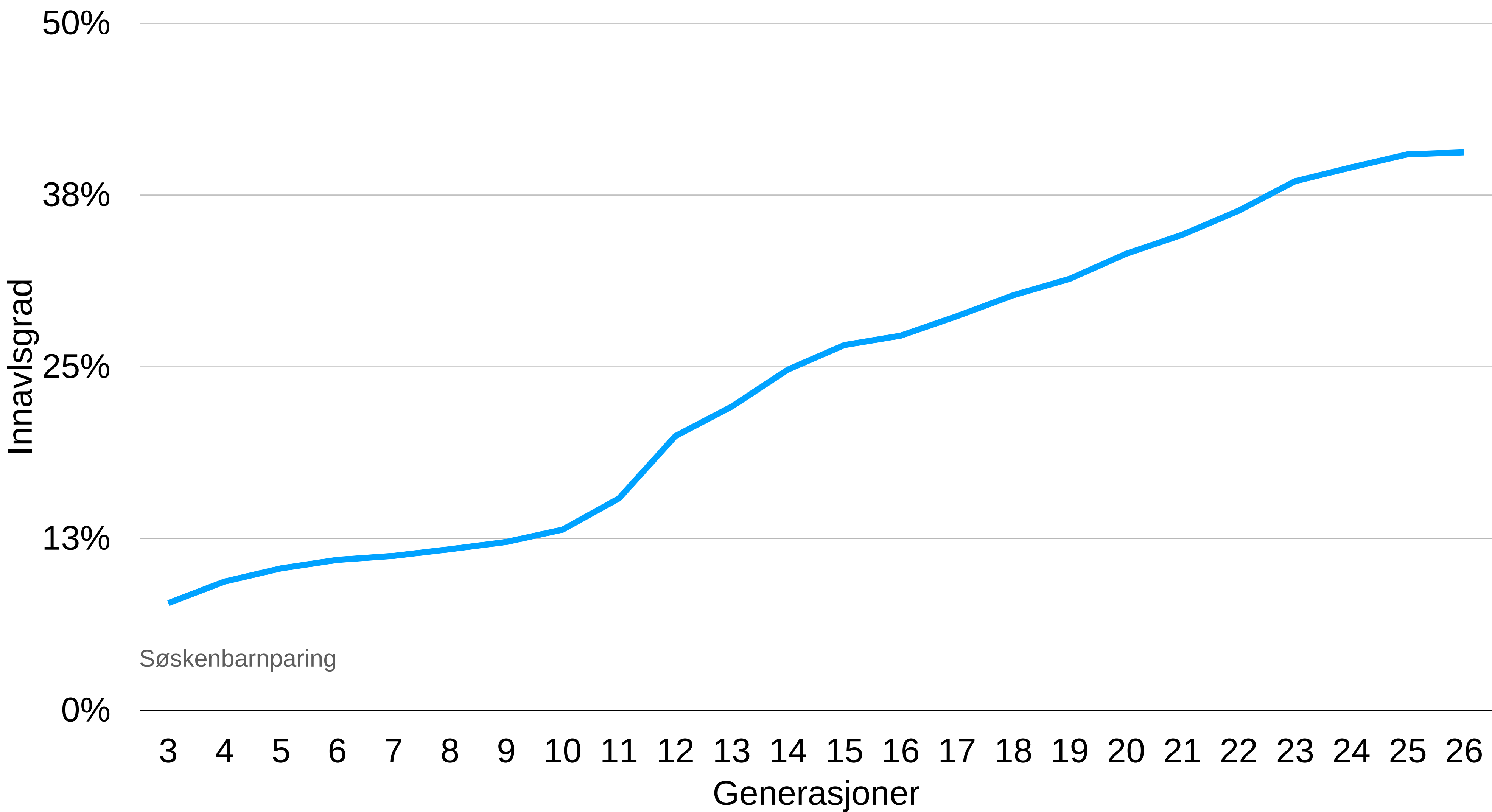


# De negative sidene ved innavl

- Minsker levealder
- Minsker robusthet
- Minsker fertilitet
- Økt risiko for sykdom

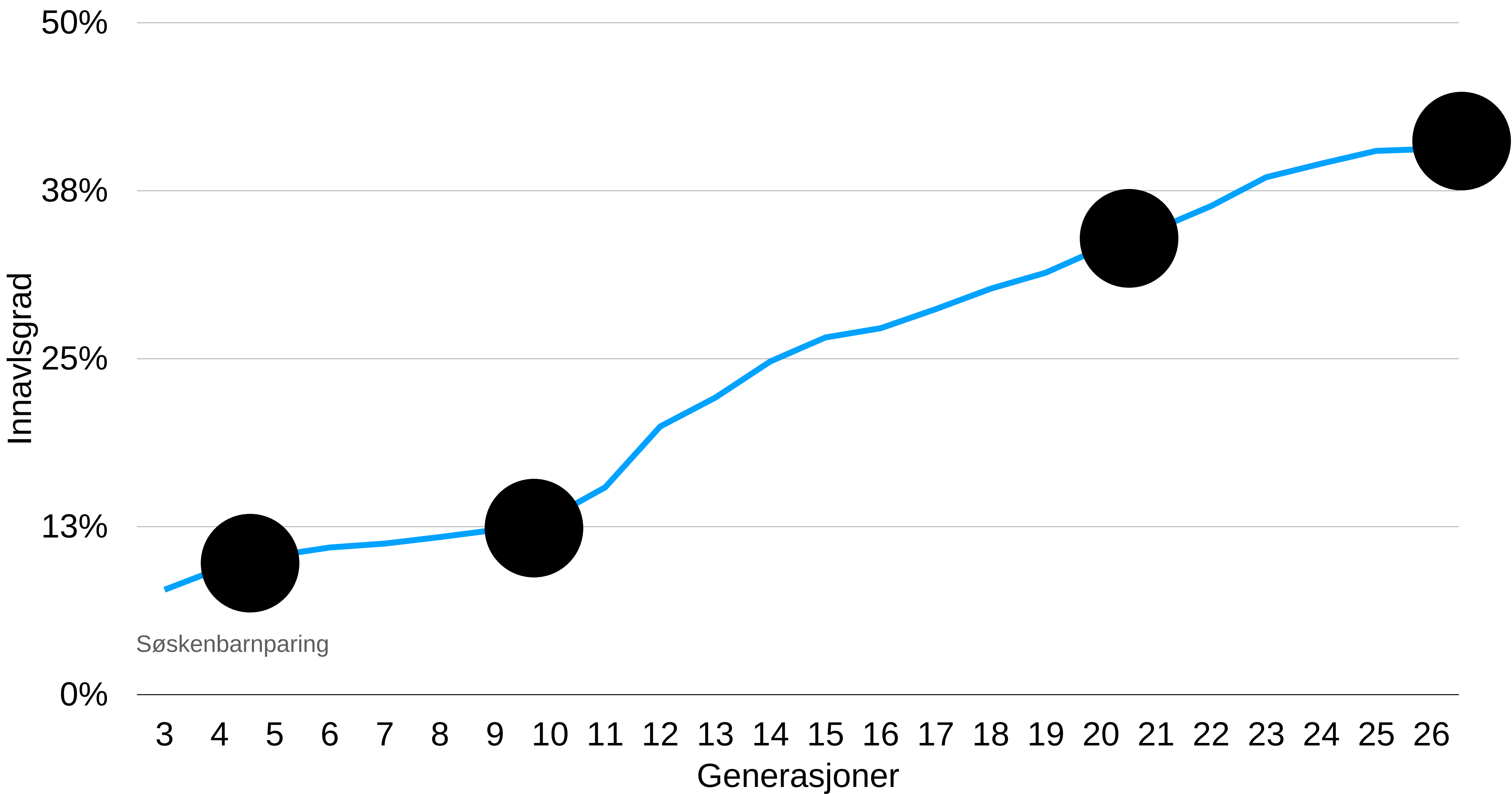


# Utvikling i innavlsgrad basert på generasjoner



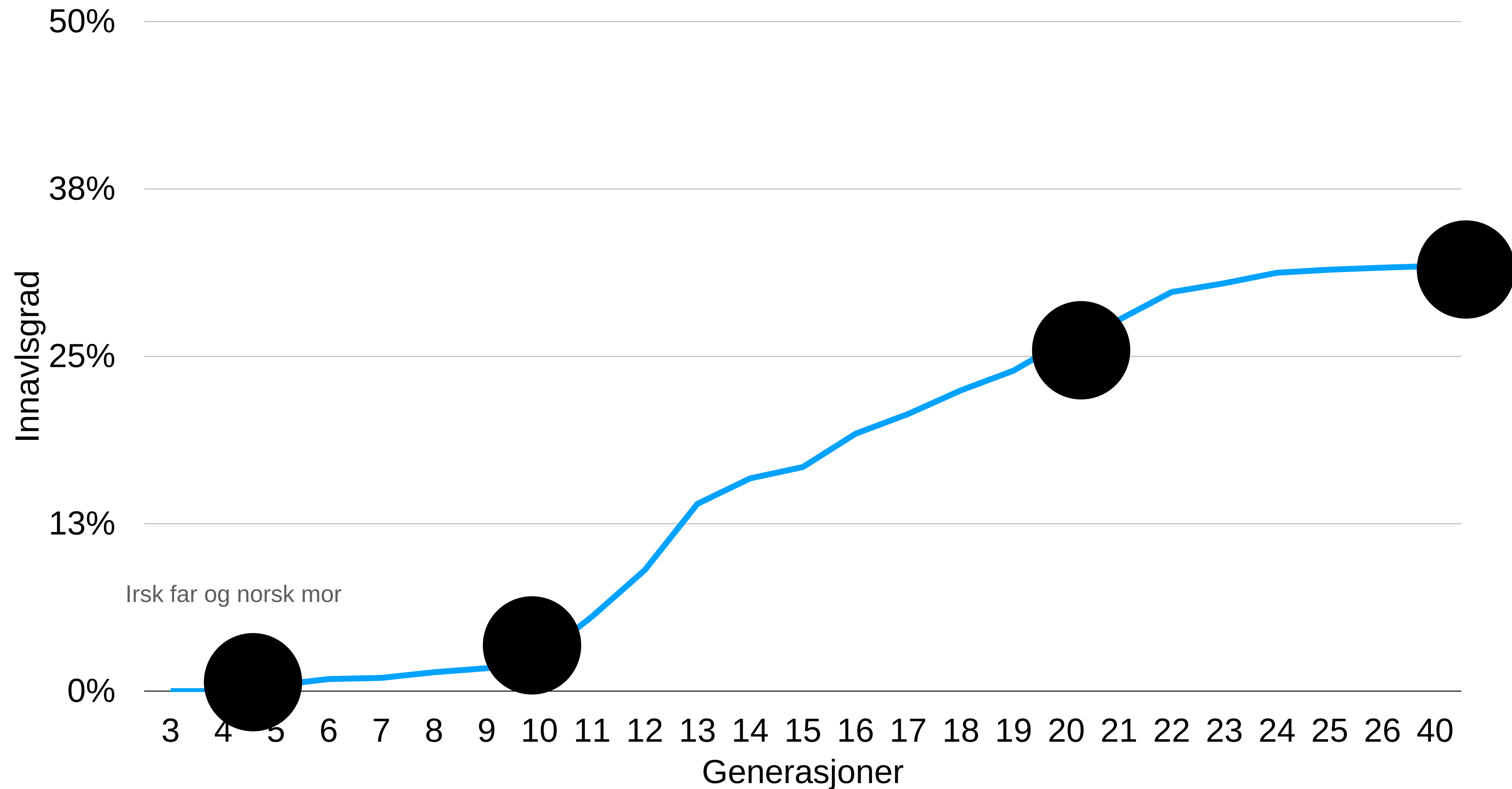


# Hvor mange generasjoner måler vi på?





# Hvor mange generasjoner måler vi på?





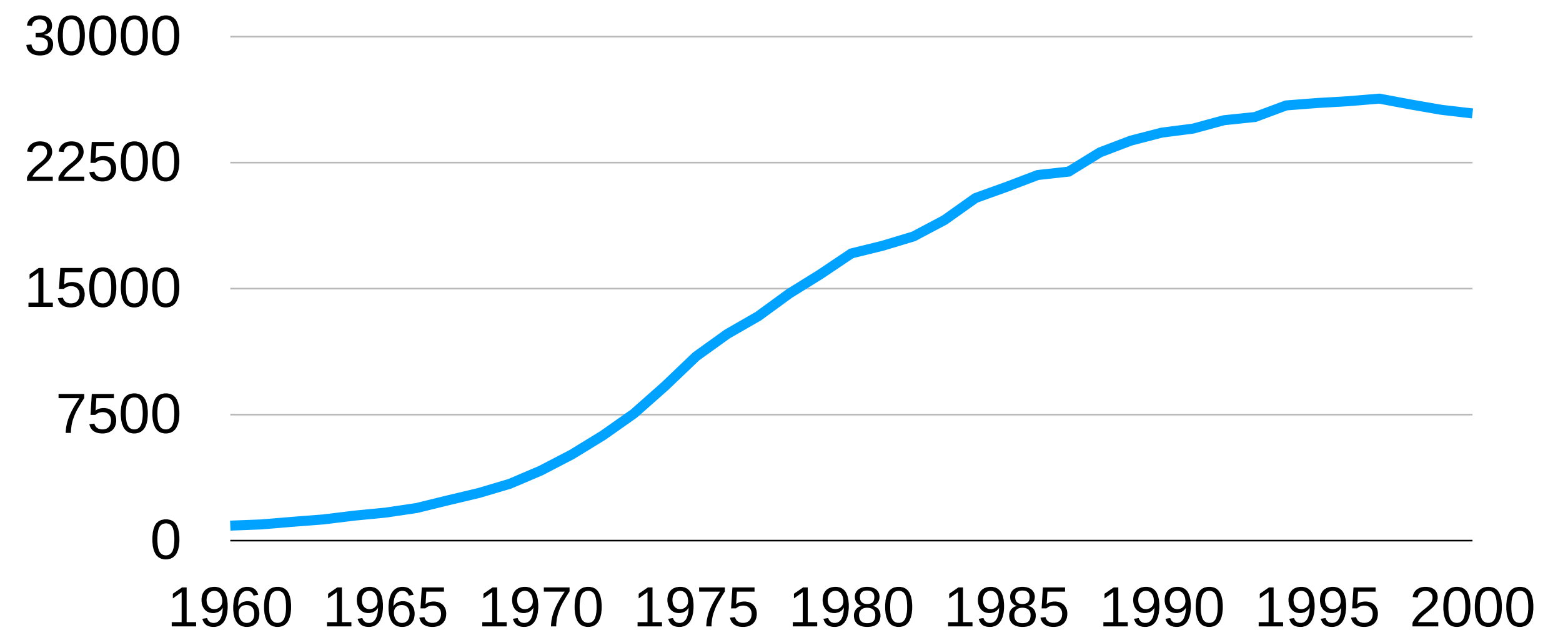
# Generasjoner

- Hos irsk ulvehund er en gjennomsnittsgenerasjon 4 år
- 10 generasjoner er hunder avlet rundt 1980
- 20 generasjoner er hunder avlet rundt 2. verdenskrig
- 40 generasjoner er founder-populasjonen



# Økning fra generasjon 10-20

- Hvorfor øker innavlsgraden kraftig mellom generasjon 10 og 20?
- Genetiske flaskehalser rundt 2. verdenskrig
- Ekstrem økning i popularitet fra ca 1960-1980
- Genetiske flaskehalser og store, brå endringer i populasjonsstørrelse øker alltid innavlsgraden
- Bakgrunnsinnavl



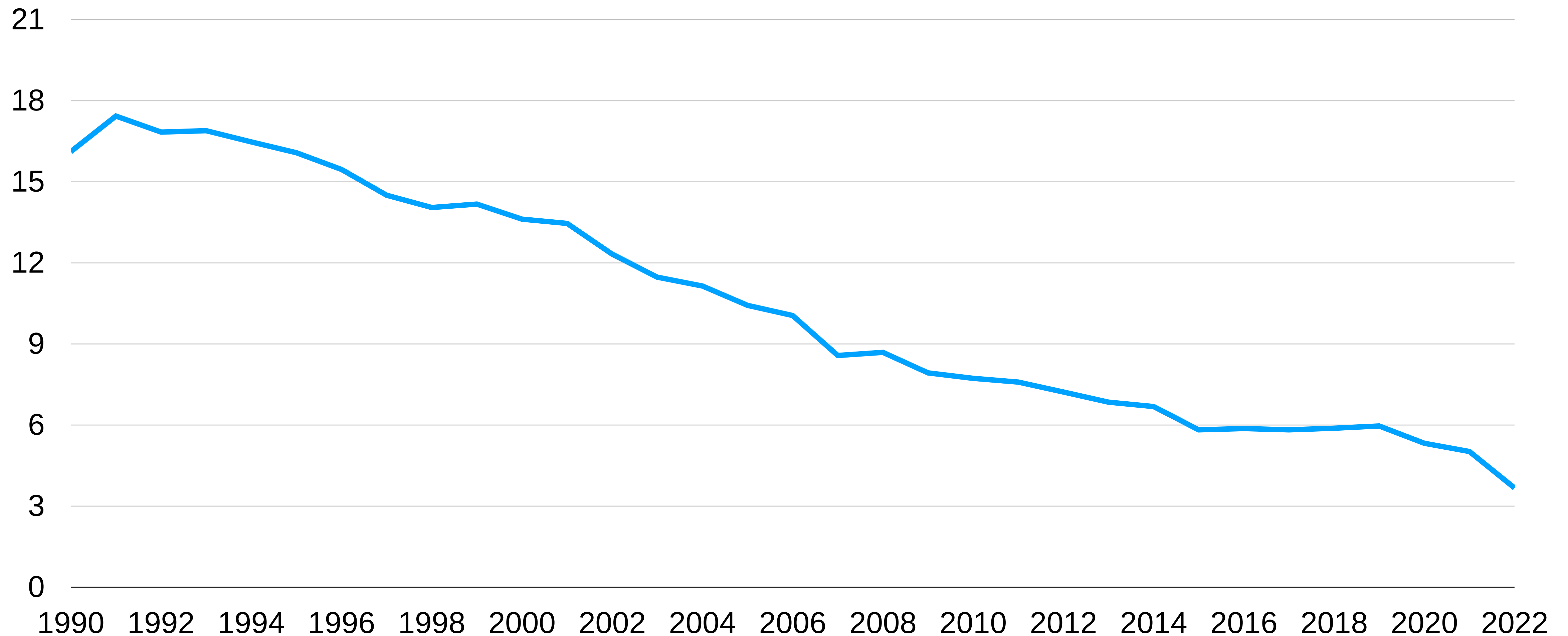


# Hvem bidrar mest til innavlsgraden?

|    |                                      |                              |              |       |                    |
|----|--------------------------------------|------------------------------|--------------|-------|--------------------|
| 7  | Sanctuary Rory of Kihone (US - 1951) | 43,092                       | 24.8801%     | 10-25 |                    |
|    |                                      | 29,15113,941                 | 12.80%12.08% |       |                    |
| 8  | Clonboy Of Ouborough (GB - 1939)     | 260,620                      | 21.2467%     | 12-29 |                    |
|    |                                      | 182,21778,403                | 11.56%9.68%  |       |                    |
| 9  | Capitan Of Shantamon (IE - 1991)     | 18                           | 17.9688%     | 5-8   |                    |
|    |                                      | 171                          | 17.19%0.78%  |       |                    |
| 10 | Sulhamstead Conncara (GB - 1925)     | 5,336,170                    | 17.4180%     | 16-35 |                    |
|    |                                      | 3,647,8101,688,360           | 8.69%8.73%   |       |                    |
| 11 | Chulainn Casey Of Kihone (GB - 1936) | 417,904                      | 16.3698%     | 13-30 |                    |
|    |                                      | 289,209128,695               | 8.64%7.73%   |       |                    |
| 12 | Fingal Of Nutstown (IE - 1994)       | 9                            | 14.8438%     | 5-7   |                    |
|    |                                      | 81                           | 13.28%1.56%  |       |                    |
| 13 | Sulhamstead Max (GB - 1959)          | 5,489                        | 14.8117%     | 9-21  |                    |
|    |                                      | 3,7971,692                   | 8.26%6.55%   |       |                    |
| 14 | Garryowen (1887) (GB - 1887)         | 4,098,597,326                | 14.1320%     | 22-49 |                    |
|    |                                      | 2,792,648,3231,305,949,003   | 7.06%7.08%   |       |                    |
| 15 | Brian II (1893) (GB - 1893)          | 1,789,156,744                | 13.6031%     | 21-47 |                    |
|    |                                      | 1,218,924,238570,232,506     | 6.79%6.81%   |       |                    |
| 16 | McGilligan Of Ballykelly (IE - 1957) | 8,974                        | 13.3414%     | 10-22 |                    |
|    |                                      | 6,4502,524                   | 8.37%4.97%   |       |                    |
| 17 | Cillian Ruane (GB - 1988)            | 25                           | 13.2813%     | 6-9   |                    |
|    |                                      | 232                          | 12.11%1.17%  |       |                    |
| 18 | Monzie (Muster's) (GB - 1875)        | 40,396,277,379               | 13.2038%     | 23-56 | Scottish Deerhound |
|    |                                      | 27,522,276,21212,874,001,167 | 6.60%6.61%   |       |                    |
| 19 | O'Leary (1896) (GB - 1896)           | 757,960,571                  | 13.1905%     | 20-46 |                    |
|    |                                      | 516,174,761241,785,810       | 6.58%6.61%   |       |                    |



# Innavlsgrad (F10) på irsk ulvehund

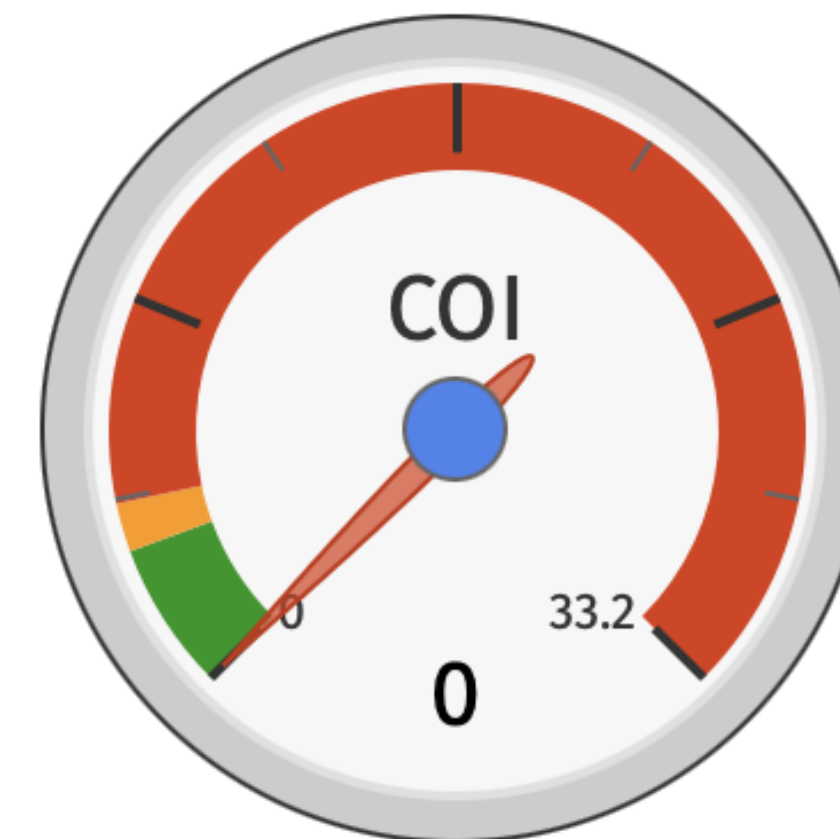




# Hva er ønsket innavlsgrad?

- NKK: Gjennomsnitt for rasen <2,5% (F5). Unngå over 6,25% (F5)
- SKK: Rekommenderar <6,25% (F5)
- The KC: Lavere enn gjennomsnittet i rasen
- RAS-dokumenter beskriver dette

## Coefficient of Inbreeding compared to breed average



The Kennel Club recommends breeding with a lower Coefficient of inbreeding (COI) than the average.

Average COI worldwide over the last 10 years for 5 generations is 3.56%. Green areas are well below average COI. The yellow area marks average COI +/- 0.5% point. Red areas are well above average.



# Er bakgrunnsinnavl et problem?

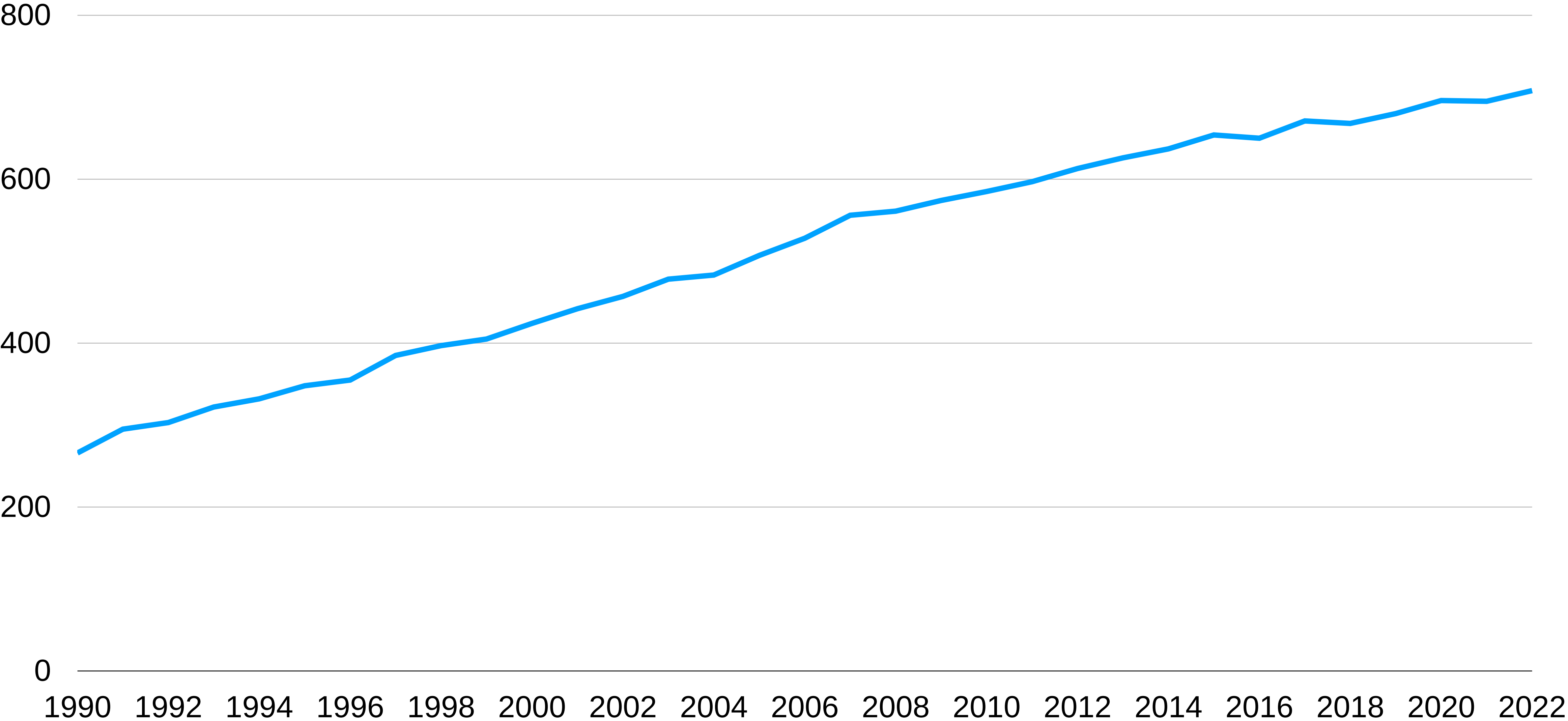
- Bakgrunnsinnavl nær identisk for alle hunder
- Lav eller høy innavlsgrad styres av valgene de siste ti generasjonene
- Måler fertilitet og utvikling i kullstørrelse
- Arbeider aktivt med å måle levealder



# Forbi innavlsgrad

- Ancestor loss
- Genetisk måling på individnivå
- Kinship coefficient

# Unike forfedre hos irsk ulvehund (10 generasjoner)





# Genetisk måling på individnivå

| Måling                  | Helsøsken A | Helsøsken B |
|-------------------------|-------------|-------------|
| Outlier index           | 0,46        | 0,29        |
| Infrequent alleles      | 11          | 6           |
| Neutral alleles         | 13          | 11          |
| Highly frequent alleles | 42          | 49          |
| Typical ancestry        | 57,6 %      | 75,8 %      |