



Nederlandse Voedsel- en
Warenautoriteit
*Ministerie van Landbouw, Visserij,
Voedselzekerheid en Natuur*

Schatten prevalentie & blootstelling – Expertsessie Schadelijke uiterlijke kenmerken kat – NVWA-BuRO

Oktober 2024

In dit document vindt u een uitleg voor het schatten van de prevalentie van de welzijnsconsequenties met een welzijnsimpact van 5 of hoger & de blootstelling behorend bij de eerder geïdentificeerde 'zeer relevante' uiterlijke schadelijk kenmerken bij katten. Eerst wordt de werkwijze voor het schatten van de prevalentie en daarna de blootstelling tijdens de expertsessie toegelicht. Vervolgens wordt informatie gegeven die kan helpen om te komen tot een schatting van de prevalentie van de welzijnsconsequenties en de blootstelling aan het uiterlijke kenmerk. De literatuur dient als hulpmiddel om te komen tot een schatting passend bij de vragen die gesteld worden. Kennis uit de praktijk kan ook relevant zijn.

Dit document is achtergrondinformatie voor workshop 3.

Bij vragen kan contact worden opgenomen met [...]: [...]

Inhoud

Schatten prevalentie & blootstelling – Expertsessie Schadelijke uiterlijke kenmerken kat – NVWA-BuRO.....	1
1. Schatten van de prevalentie	4
1.1. Te schatten welzijnsconsequenties	7
2. Schatten van de blootstelling.....	8
2.1. Te schatten gevaren.....	8
3. Achtergrondinformatie prevalentie welzijnsconsequenties en blootstelling aan het schadelijke uiterlijke kenmerk.....	9
Kattenpopulatie cijfers.....	9
Nederland.....	9
Vlaanderen, België.....	10
Risicopopulatie per schadelijk uiterlijk kenmerk	12
3.1. Dwerggroei en kortbenigheid.....	16
3.1.1. Prevalentie uit de literatuur.....	16
3.1.2. Versterkende en verzachtende factoren.....	18
3.1.3. Blootstelling uit de literatuur.....	18
3.2. Verkorte en kromme voorpoten.....	19
3.2.1. Prevalentie uit de literatuur.....	19
3.2.2. Versterkende en verzachtende factoren.....	25
3.2.3. Blootstelling uit de literatuur.....	26
3.3. Afwijkende staarten (deels of volledig ontbrekend).....	26
3.3.1. Prevalentie uit de literatuur.....	26
3.3.2. Versterkende en verzachtende factoren.....	31
3.3.3. Blootstelling uit de literatuur.....	31
3.4. Korte/ platte snuit / (extreem) Brachycefale kopkenmerken / Brachycefale varianten Korte / platte snuit / (extreem) Brachycefale kopkenmerkvarianten.....	32
3.4.1. Prevalentie uit de literatuur.....	32
3.4.2. Versterkende en verzachtende factoren.....	41
3.4.3. Blootstelling uit de literatuur.....	42
3.5. (Naar voren) Gevouwen oren.....	43
3.5.1. Prevalentie uit de literatuur.....	43
3.5.2. Versterkende en verzachtende factoren.....	44
3.5.3. Blootstelling uit de literatuur.....	45

3.6.	(Naar achter) Gekrulde oren	45
3.6.1.	Prevalentie uit de literatuur.....	46
3.6.2.	Versterkende en verzachtende factoren.....	47
3.6.3.	Blootstelling uit de literatuur	47
3.7.	Gebrek aan vacht.....	48
3.7.1.	Prevalentie uit de literatuur.....	48
3.7.2.	Versterkende en verzachtende factoren.....	53
3.7.3.	Blootstelling uit de literatuur	53
3.8.	Witte vacht (met blauwe ogen).....	54
3.8.1.	Prevalentie uit de literatuur.....	54
3.8.2.	Versterkende en verzachtende factoren.....	56
3.8.3.	Blootstelling uit de literatuur	57
3.9.	Langharigheid (wolharen).....	57
3.9.1.	Prevalentie uit de literatuur.....	57
3.9.2.	Versterkende en verzachtende factoren.....	59
3.9.3.	Blootstelling uit de literatuur	60
Bijlage 1 Voorbeeld schatting prevalentie		61
Bijlage 2 Welzijnsimpact van welzijnsconsequenties.....		65
Bronnen		67

1. Schatten van de prevalentie

In workshop 3 wordt met behulp van achtergrondinformatie uit de (wetenschappelijke) literatuur en eigen expert-kennis door de experts een schatting gemaakt van de prevalentie van de welzijnsconsequenties voor de verschillende schadelijke uiterlijke kenmerken. Dit wordt gedaan in verschillende stappen, vergelijkbaar met de methode toegepast door EFSA (bijvoorbeeld EFSA Panel on AHAW (2017)).

Samengevat zullen voor het schatten van de prevalenties de volgende stappen worden doorlopen, welke in het huidige document verder zullen worden toegelicht.

- Opfrissen van definitie van de geïdentificeerde welzijnsconsequentie
- Voor welk dieren is deze welzijnsconsequentie het meest relevant?
 - → welke katten hebben we voor ogen bij het bespreken van de prevalentie?
- Bespreken versterkende en verzachtende factoren voor de welzijnsconsequentie
- Bespreken van scenario's die leiden tot lage prevalentie waarden (best case scenario)
- Schatten laagst mogelijke prevalentie
- Bespreken van scenario's die leiden tot hoge prevalentie waarden (worst case scenario)
- Schatten van hoogst mogelijke prevalentie
- Bespreken meest aannemelijke prevalentie in NL → ligt deze precies tussen best en worst case in, of neigt deze meer naar 'worst' of 'best' case scenario.
- Consensus over prevalentie binnen een schadelijk uiterlijk kenmerk in NL

De prevalentie is het percentage van de dieren in de doel/risicopopulatie (dus mét een schadelijk uiterlijk kenmerk) dat op een bepaald moment of in een bepaalde periode een specifieke vorm van ongerief, benoemd als welzijnsconsequentie, ondervindt. Het gaat om de bestaande gevallen (aantal dieren met welzijnsconsequentie/totale risicopopulatie*100).

Het gaat hier nadrukkelijk niet om de incidentie (het aantal *nieuwe* dieren dat op een gegeven moment in de tijd een specifieke vorm van ongerief, benoemd als welzijnsconsequentie, ondervindt). Bij een welzijnsconsequentie met een lange duur, kan een beperkte incidentie toch tot een vrij hoge prevalentie van het welzijnsprobleem leiden (Visser et al., 2015).

Per welzijnsconsequentie wordt de schatting van de prevalentie gedaan aan de hand van onderstaande stappen. Een kort voorbeeld van deze stappen is te vinden in Bijlage 1.

1. Evaluatie van beschikbare informatie voor schatting

In hoofdstuk 3 van dit document is voor de verschillende welzijnsconsequenties een overzicht gemaakt van beschikbare relevante wetenschappelijke literatuur gerelateerd aan de prevalentie van deze welzijnsconsequenties.

De relevantie van de gevonden studies met betrekking tot de betreffende uiterlijke kenmerken wordt besproken (weight of evidence). Gaat het om een risicogerichte of aselechte studie, hoe is de data verzameld et cetera. Welke gevonden studies zijn het meest relevant. Wat weten we wel op basis van deze studies (feiten), en wat niet (onzekerheden)? Daarnaast wordt ervaring van experts meegewogen (zien het in de praktijk wel, nauwelijks of niet). Er zal een score van laag, midden en hoog gegeven worden voor de onzekerheid van de beschikbare informatie (wetenschappelijk en praktijkkennis) voor de te schatten prevalentie (afgeleid van EFSA en aangevuld met praktijk kennis).

Tabel 1. Inschatting van de onzekerheid van het gebruikte bewijs om te komen tot een schatting van de prevalentie.

Onzekerheid	
Laag	Overduidelijke onderzoeksgegevens beschreven in de literatuur + we zien het in de praktijk
Midden	We zien het in de praktijk, weinig onderzoeksgegevens beschreven in de literatuur, extrapoleren vanuit andere diersoorten
Hoog	Geen of onbetrouwbare onderzoeksgegevens en we zien het niet of nauwelijks in de praktijk

2. Vaststellen van exacte definities (welzijnsconsequentie, doel/risicopopulatie) en expertvraag die beantwoord gaat worden

Voor een goed resultaat is het belangrijk dat de experts die de schatting gaan maken exact hetzelfde beeld hebben van het scenario dat ze gaan schatten. Om dit te bereiken wordt het in de eerdere workshops vastgelegde scenario nogmaals besproken.

Voorbeelden van de te bespreken punten:

- Specifieke definitie van risicopopulatie: alle katten met het schadelijke uiterlijke kenmerk in heel NL in 2024.
- Specifieke definitie welzijnsconsequentie voor de schatting: alleen de gevallen met de eerder vastgestelde ernst en duur behorend bij deze welzijnsconsequentie, wat alleen de serieuze gevallen waren (boven een vastgestelde drempelwaarde bijv. klinisch).
- Opzet concept vraag: Hoeveel (%) van de NL risicopopulatie katten (dus katten met een specifiek schadelijk uiterlijk kenmerk) ervaart de welzijnsconsequentie zoals die gedefinieerd is door de experts?
 - Visualisatie van schatting (bijvoorbeeld): Hoeveel katten van de 100 onderzochte katten *met het kenmerk* ervaart de welzijnsconsequentie in 2024 in Nederland (random steekproef).

3. Bespreken van de belangrijkste potentieel gevaar versterkende en verzachtende factoren die leiden tot extreem lage prevalentiewaarden (best case scenario) en extreem hoge prevalentiewaarden (worst case scenario)

Bij het schatten van de prevalentie van een welzijnsconsequentie wordt de onzekerheid van de schatting zichtbaar gemaakt door de range van de schatting vast te stellen. De range is het interval tussen de allerlaagste en allerhoogste realistische waarde van de prevalentie: de expert is zeker dat de werkelijke waarde van de prevalentie tussen deze uitersten zal liggen.

Dit is een van de belangrijkste stappen die veel expertkennis losmaakt. Naar aanleiding van deze discussie kan eventueel de expertvraag aangepast worden (bijv. aanpassen van de definitie van de welzijnsconsequentie).

Door de medewerkers van NVWA-BuRO is in hoofdstuk 3 op basis van de literatuur een eerste opzet gemaakt van de relevante factoren in het best en worst case scenario. Deze relevante factoren worden besproken: ontbreken er nog factoren, welke factoren hebben de meeste invloed? Hoe ziet het best case en hoe ziet het worst case scenario er volgens de experts uit?

4. Individueel bepalen van de laagst mogelijke waarde van de prevalentie van de welzijnsconsequentie (best case scenario, Lower Bound)

Op basis van de factoren en het vastgestelde best case scenario, wordt de individuele expert gevraagd wat hij/zij verwacht dat de laagste realistische prevalentie is van deze welzijnsconsequentie voor dit schadelijke uiterlijke kenmerk.

De gevraagde waarde is de allerlaagste realistische waarde (1% van de gevallen voldoet hier aan) binnen de Nederlandse risicopopulatie van een specifiek schadelijk uiterlijk kenmerk → de expert kan zich niet voorstellen dat er lagere waarden gerapporteerd zullen worden in 2024.

De expert kijkt naar de data (welke lage waardes zijn gerapporteerd) en naar de factoren die lage prevalenties veroorzaken.

De schatting van de lower bound (het percentage dieren dat volgens de expert de welzijnsconsequentie zal ervaren in het best case scenario) wordt door de experts individueel opgeschreven.

5. Het vaststellen van groepconsensus over de prevalentie in het best case scenario (de Lower Bound)

De individuele getallen van de laagste prevalentie (Lower Bound) worden besproken met de belangrijkste argumenten daarvoor. Na discussie kunnen experts aangeven of ze hun getal willen aanpassen na aanhoren van de verschillende argumenten. De moderator doet een voorstel voor een consensus waarde voor de Lower Bound van de schatting voor dit cluster.

6. Individueel bepalen van de hoogst mogelijke waarde van de prevalentie van de welzijnsconsequentie (worst case scenario, Upper Bound)

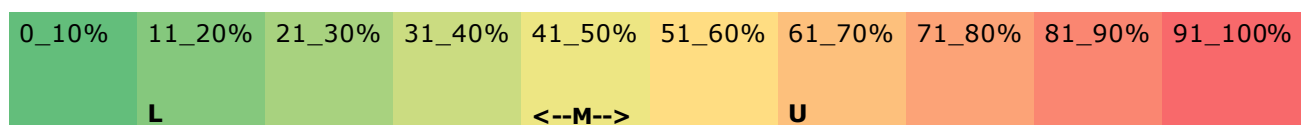
Zelfde als punt 4, maar nu met de slechts voorstelbare, maar realistische (!) prevalentie.

7. Het vaststellen van groep consensus over de Upper Bound

Zelfde als punt 5, maar dan voor de hoogste prevalentie.

8. Individueel bepalen van de meest realistische waarde van de prevalentie van de welzijnsconsequentie (Median, best estimate)

De beste schatting van de prevalentie zal per definitie tussen de Lower Bound (LB) en Upper Bound (UB) liggen. Deze LB en UB geven de betrouwbaarheidsmarge van deze schatting ("Credibility range", uncertainty range). Op basis van de beschikbare data en vastgestelde risicofactoren wordt de individuele expert nu gevraagd wat de meest realistische prevalentie is van deze welzijnsconsequentie voor een specifiek schadelijk uiterlijk kenmerk.



Figuur 1 Grafische weergave van de Lower bound (L) en de Upper bound (U). Het middelpunt (M) wordt bepaald. Dit wordt meer richting de lower bound of upper bound geschoven afhankelijk van de realistische waarde.

De moderator bespreekt het middelpunt van de betrouwbaarheidsverdeling. Bijvoorbeeld als LB_UB marge 20-70% is, dan is midpoint 45% $((20+70)/2)$. Indien de expert denkt dat er een evenwicht is tussen worst case en best case factoren zal het midpoint de meest realistische waarde zijn.

Indien de expert van mening is dat er meer dieren onder het worst case scenario vallen (op basis van data, risicotabel en expertkennis), zal de mediaan van de betrouwbaarheidsverdeling naar de worst case (upper bound) schuiven.

Indien de expert van mening is dat er meer dieren onder het best case scenario vallen (op basis van data en risicotabel en expertkennis), zal de mediaan van de betrouwbaarheidsverdeling naar de best case (lower bound) schuiven.

9. Het vaststellen van groep consensus over de beste schatting van de prevalentie

Zelfde als punt 4, maar dan voor de algemene prevalentie van de welzijnsconsequentie binnen een schadelijk uiterlijk kenmerk in Nederland.

1.1. Te schatten welzijnsconsequenties

In workshop 3 wordt per schadelijk uiterlijk kenmerk een schatting gegeven voor de prevalentie van de welzijnsconsequenties met een geschatte welzijnsimpact van 5 of hoger (zie Tabel 2; zie Bijlage 2 voor alle geschatte welzijnsimpacts; zie het informatiedocument behorend bij workshop 2 voor uitleg van ernst, duur en impact scores).

Alle experts maken voorafgaand aan de workshop een huiswerkopdracht waarin ze een eerste schatting maken van alleen de Lower Bound (best case) en de Upper Bound (worst case) van de prevalentie van de welzijnsconsequenties binnen het schadelijke uiterlijke kenmerk. Daarnaast vullen de experts de lijst aan van versterkende en verzachtende factoren die van invloed kunnen zijn op de prevalentie van de welzijnsconsequentie binnen het kenmerk, waardoor de Lower Bound en Upper Bound beïnvloedt kunnen worden.

Tabel 2. Schadelijke uiterlijke kenmerken met bijbehorende welzijnsconsequenties met een geschatte welzijnsimpact van 5 of hoger.

Uiterlijk kenmerk	Welzijnsconsequentie	Groeps Consensus Ernst	Onzekerheid Ernst	Groeps Consensus Duur	Welzijnsimpact
Dwerggroei / kortbenigheid	Nek- en rugproblemen	4	Midden	3	6
Verkorte en kromme voorpoten	Botafwijkingen	5	Laag	3	7
	Verminderde voortbeweging	4	Midden	3	6
	Beperkingen in gedrag	4	Midden	3	6
Korte/ geen staart	Fysieke problemen	5	Laag	3	7
Korte/ platte snuit / (extreem) Brachycefale kopkenmerken / Brachycefale varianten	Ademhalingsproblemen	5	Laag	3	7
	Oogproblemen	4	Laag	3	6
	Gebitsproblemen	4	Laag	3	6
(Naar voren) Gevouwen oren	Osteochondrodysplasie (klinisch)	5	Laag	3	7
(Naar achter) Gekrulde oren	Oorproblemen	3	Hoog	3	5
Gebrek aan vacht	Huidproblemen	3	Midden	3	5
Witte vacht (met blauwe ogen)	Doofheid	3	Laag	3	5
Langharigheid (wolharen)	Fysiek ongemak	3	Midden	3	5

2. Schatten van de blootstelling

Het schatten van de blootstelling gaat op eenzelfde manier als het schatten van de prevalentie (zie onder H1). De onderliggende vraag gaat nu niet over de welzijnsconsequenties, maar over het fokken op het schadelijke uiterlijke kenmerk (het gevaar).

2.1. Te schatten gevaren

In workshop 3 wordt per schadelijk uiterlijk kenmerk (zie Tabel 2) een schatting gegeven van de grootte van de risicopopulatie. Bij de huiswerkopdracht schatten de experts naast de Lower Bound en Upper Bound van de prevalentie ook een Lower Bound (best case) en Upper Bound (worst case) van de blootstelling van dieren aan een schadelijk uiterlijk kenmerk. Daarnaast vullen de experts hier zelf de lijst van versterkende en verzachtende factoren die van invloed kunnen zijn op de grootte van de risicopopulatie zoals de mate van overerving, mutaties, ras of kruising. De informatie onder blootstelling per kenmerk kan hierover gebruikt worden.

3. Achtergrondinformatie prevalentie welzijnsconsequenties en blootstelling aan het schadelijke uiterlijke kenmerk

Door medewerkers van NVWA-BuRO is het eerdere literatuuronderzoek (zie informatiedocumenten behorende bij workshop 1 en 2) hier aangevuld met informatie over de prevalentie van de verschillende welzijnsconsequenties en de blootstelling van dieren aan de schadelijke uiterlijke kenmerken. Mede dankzij aanleveren van schriftelijke informatie door de deelnemende experts.

In eerdere expertsessies is beoordeeld welke schadelijke uiterlijke kenmerken als 'zeer relevant' zijn beoordeeld, welke relevante welzijnsconsequenties erbij horen en wat de gescoorde ernst, duur en welzijnsimpact is. Voor de welzijnsconsequenties met een gescoorde welzijnsimpact van 5 of meer wordt de prevalentie geschat. Voor elk kenmerk zal geschat worden hoe groot de doel/risicopopulatie is.

Voor de prevalentie gaan we uit van de prevalentie *binnen* een schadelijk uiterlijk kenmerk (dus binnen de risico/doelpopulatie; % katten van de katten met het kenmerk dat last heeft). Voor de blootstelling gaan we de grootte van de risicopopulatie binnen de totale kattenpopulatie in Nederland schatten (% katten met het kenmerk)).

Kattenpopulatie cijfers

Nederland

Petmonitor 2021

Het verloop van het aantal huisdieren in Nederland is inzichtelijk gemaakt (**Figuur 1** Figuur 2) door onderzoeken van HAS Kennistransfer (2006), HAS Hogeschool en Universiteit Utrecht (2010 en 2014) en de NVG en Dibevo (2018, 2019 en 2020)¹.

	2006 ¹¹⁸	2010 ⁶⁷	2014 ⁶⁷	2018 ¹²⁰	2019 ¹²¹	2020 ⁵⁹
Katten	3,3	2,9	2,6	2,6	2,9	3,1

Figuur 2. Aantal katten (x 1 mln) per jaar

Feiten & Cijfers Gezelschapsdierensector 2015

De meest populaire kattenrassen in Nederland zijn de Maine Coon, Ragdoll, Noorse boskat, Britse korthaar en Oosterse korthaar (waaronder de Siamees) (Mundikat, schriftelijke mededeling, mei 2015, Nederlandse Raskatten Vereniging (NRKV), schriftelijke mededeling, 2015)². In Figuur 3 is de Nederlandse kattenpopulatie van ongeveer 10 jaar geleden weergegeven.

¹ Bron: <https://www.sophia-vereeniging.nl/app/uploads/2022/03/Pet-Monitor-2021.pdf>

² Bron: [Feiten & Cijfers Gezelschapsdierensector 2015](#)

Tabel 1.4.: Kattenpopulatie in Nederland

Kat	2010	2012	2014	t.o.v. 2012
Totale populatie ¹	2.877.000	2.724.000	2.615.000	- 4%
Met stamboom ¹	233.000	191.000	182.000	- 5%
Kat overig	2.787.000	2.533.000	2.433.000	- 4%
Kittens	2010	2012	2014	t.o.v. 2012
Totaal	279.000 ²	264.500	255.000	- 4%
Met stamboom	8.800 ³	7.215 ⁴	6.875 ⁴	- 5%
Overig	287.200	257.285	248.125	- 4%

¹NVG, ²Berekend op basis van gem. leeftijd van 10,3 jaar, ³Geschat op basis van informatie afkomstig van kattenverenigingen,

⁴Berekend op basis van katten met stamboom.

Figuur 3. Kattenpopulatie in Nederland.

Vlaanderen, België

In Vlaanderen, België moeten katten worden gechipt en geregistreerd in een centrale databank³. Via de dienst Dierenwelzijn, Departement Omgeving van Vlaanderen is een overzicht van de gegevens uit 2022 en 2023 verkregen (Tabel 1 Tabel 3). In dit overzicht zijn katten uitgesplitst naar ras, waarbij de Europese Korthaar ook als ras staat weergegeven, hoewel dit geen stamboom betreft.

Tabel 3 Aantal geregistreeerde katten/ras in Vlaanderen in 2022 en 2023 (bron: dienst Dierenwelzijn, Departement Omgeving, Vlaanderen, België)

Ras code	Ras	2022	2022 (%)	2023	2023 (%)
ABY	Abessijn	52	0,06	75	0,09
ACL	American Curl Langhaar (Amerikaanse Krulkat Langhaar)	8	0,01	8	0,01
ACS	American Curl Korthaar (Amerikaanse Krulkat Korthaar)	14	0,02	6	0,01
BAL	Balinees (Javanees)	20	0,02	9	0,01
BEN	Hybride (Bengaal)	822	0,97	818	0,97
BLH	Brits Langhaar	737	0,87	818	0,97
BML	Burmilla		0,00	6	0,01
BSH	Brits Korthaar	8071	9,49	8082	9,61
BUR	Burmees	84	0,10	49	0,06
CHA	Chartreux / Karthuizer	80	0,09	89	0,11
CRX	Cornish Rex	64	0,08	67	0,08
DRX	Devon Rex	137	0,16	123	0,15
DSP	Don Sphynx (Donskoy)	63	0,07	60	0,07
EUR	Europees (Korthaar)	30803	36,22	30558	36,33
EXO	Exotisch Korthaar	125	0,15	155	0,18
FV	Felis vulgaris	29278	34,43	28891	34,35
GRX	German Rex	2	0,00		0,00
HCL	Huiskat Langhaar (zonder stamboom)	841	0,99	915	1,09

³ <https://www.catid.be/nl>

HCS	Huiskat Korthaar (zonder stamboom)	5365	6,31	4983	5,92
JBT	Japanse Bobtail		0,00	1	0,00
KBL	Kurilean Bobtail Langhaar	3	0,00	1	0,00
KBS	Kurilean Bobtail Korthaar	3	0,00	1	0,00
KOR	Korat	31	0,04	6	0,01
LPL	LaPerm Langhaar		0,00	1	0,00
LPS	LaPerm Korthaar	1	0,00		0,00
LYO	Lykoi	11	0,01	3	0,00
MAN	Manx	1	0,00		0,00
MAU	Egyptische Mau	39	0,05	19	0,02
MCO	Maine Coon	2603	3,06	2754	3,27
NEB	Nebelung	26	0,03	8	0,01
NEM	Neva Masquerade	67	0,08	101	0,12
NFO	Noorse Boskat	193	0,23	156	0,19
OCI	Ociat	3	0,00	2	0,00
OLH	Oosters Langhaar (Mandarin)	8	0,01	18	0,02
OSH	Oosters Korthaar (Ebony, Havana)	105	0,12	84	0,10
PEB	Peterbald	18	0,02	16	0,02
PER	Pers (Perzisch Langhaar, Doll-face, Himalayan, Chinchilla, Cameo, Calico)	462	0,54	416	0,49
RAG	Ragdoll	1969	2,32	1930	2,29
RUS	Blauwe Rus	315	0,37	303	0,36
SBI	Heilige Birmaan	406	0,48	342	0,41
SFL	Highland Fold (Scottish Fold Langhaar, Highland Straight)	13	0,02	5	0,01
SFS	Scottish Fold (Scottish Fold korthaar, Scottish Straight, Schotse Vouwoorkat)	494	0,58	561	0,67
SIA	Siamees (Foreign White, Seychellois, Colourpoint Oriental)	481	0,57	472	0,56
SIB	Sibeer	243	0,29	228	0,27
SIN	Singapura	6	0,01	3	0,00
SNO	Snowshoe	10	0,01	10	0,01
SOM	Somali	9	0,01	12	0,01
SPH	Sphynx (Canadese Sphynx)	640	0,75	655	0,78
SRL	Selkirk Rex Langhaar	37	0,04	23	0,03
SRS	Selkirk Rex Korthaar	26	0,03	15	0,02
SRS84	Selkirk 'Straight Coated'	9	0,01	3	0,00
SVH	Hybride (Savannah)	10	0,01	3	0,00
THA	Thai (Traditionele Siamees)	174	0,20	176	0,21
TUA	Turkse Angora	40	0,05	56	0,07
TUV	Turkse Van	11	0,01	13	0,02
Totaal		85033	100,00	84109	100,00

Risicopopulatie per schadelijk uiterlijk kenmerk

Er bestaan in Nederland verschillende stamboek voerende organisaties en het onderhouden, erkennen of vaststellen van een kattenras is minder strak geregeld dan voor rashonden. In Nederland bestaat er de Federatie Nederlandse Katten verenigingen, waar enkele stamboek verenigingen zijn aangesloten. Anderen zijn aangesloten bij de Fife⁴ of de TICA⁵. Sommige verenigingen zijn niet aangesloten overkoepelende vereniging⁶. Om te komen tot een overzicht van is zoveel mogelijk gekeken naar de Fife en TICA, waarbij de omschrijving van het ras en foto als uitgangspunt dient om te beoordelen of een ras een bepaald uiterlijk kenmerk bezit⁷. Voor kruisingen of ten behoeve van koppeling kenmerk en welzijnsconsequentie, zijn aanvullende bronnen gebruikt. Dit overzicht moet niet als compleet worden beschouwd, het kan ook zijn dat er in de overige informatie per kenmerk incidenteel meer rassen benoemd worden.

Onderstaand overzicht dient als input voor het schatten van de risicopopulatie katten dat het betreffende schadelijke uiterlijk kenmerk bezit. Ook katten die niet onder een (wel of niet erkend) 'ras' vallen kunnen een bepaald schadelijk kenmerk bezitten.

⁴ [Home - Fédération Internationale Féline \(fifeweb.org\)](http://fifeweb.org)

⁵ [Home - TICA - The International Cat Association](http://www.tica.org)

⁶ [FNK Federatie Nederlandse Kattenverenigingen \(f-n-k.nl\)](http://f-n-k.nl)

⁷ De beoordeling is zoveel mogelijk objectief geprobeerd te maken, maar termen in de rasstandaarden en voor de geselecteerde kenmerken zullen niet altijd overeenkomen.

Tabel 4. Overzicht van rassen per schadelijk uiterlijk kenmerk. Dit overzicht is niet uitputtend, en kenmerken kunnen soms ook in niet-stamboom katten voorkomen.

Overzicht Kat		
Uiterlijk kenmerk	Rassen	Bronnen
Dwerggroei / kortbenigheid	- Munchkin - Munchkin Longhair - Minuet (synoniem: Napoleon kat) - Minuet Longhair (synoniem: Napoleon kat) - Minskin (een monstrositeit Munchkin x Burmese x Sphynx x Devon Rex) - Kinkalow (Munchkin x American Curl) - Lambskin (Munchkin x Selkirk Rex)	Browse All Breeds - TICA - The International Cat Association Cat Breeds A-Z - Find a Breed Alphabetically (catbreedslist.com) List of cat breeds - Wikipedia
Verkorte en kromme voorpoten	Twisty cat (synoniemen: kangaroo cat, squitten. Geen officieel ras))	
Afwijkende staart (Deels of volledig ontbrekend)	- Manx (volledig ontbrekend) - Cymric (volledig ontbrekend) - Karelian Bobtails (deels tot volledig ontbrekend) - Japanese Bobtail (deels ontbrekend) - American Bobtail (deels ontbrekend) - American Bobtail Shorthair (deels ontbrekend) - Kurilian Bobtail (deels ontbrekend) - Kurilian Bobtail Longhair (deels ontbrekend) - Pixiebob (deels ontbrekend) - Pixiebob Longhair (deels ontbrekend) - Korean Bobtail (deels ontbrekend) - Mekong Bobtail (deels ontbrekend)	Browse All Breeds - TICA - The International Cat Association Cat Breeds A-Z - Find a Breed Alphabetically (catbreedslist.com) List of cat breeds - Wikipedia
Korte/ platte snuit / (extreem) Brachycefale kopkenmerken / Brachycefale varianten	- Exotic - Pers - Himalaya kat - Brits (korthaar/langhaar) - Scottish Fold (korthaar/langhaar) - Burmees - Selkirk Rex (korthaar/langhaar) - Munchkin	Browse All Breeds - TICA - The International Cat Association Breeds - Fédération Internationale Féline (fifeweb.org)
(Naar voren) Gevouwen oren	Scottish Fold (korthaar/langhaar)	(Rorden et al., 2021) (Gandolfi et al., 2016)
(Naar achter) Gekrulde oren	- American Curl (korthaar/langhaar) - Keetso	(Sharp & Ladlow, 2023)
Gebrek aan vacht	- Sphynx (volledige haarloosheid) - Donskoy (volledige haarloosheid) (Ukrainian) Levkoy (volledige haarloosheid) (Donskoy x Scottish Fold)	Browse All Breeds - TICA - The International Cat Association

	• Peterbald (varieert van deels tot volledige haarloosheid) • Lykoi (gedeeltelijke haarloosheid door absentie wolharen) • Devon Rex (gedeeltelijke haarloosheid door absentie dekharen) • Cornish Rex (gedeeltelijke haarloosheid door absentie dekharen) • German Rex • Bambino Sphynx (Munchkin x Sphynx) • Dwelf (American Curl x Bambino Sphynx) • Elf (American Curl x Sphynx) • Minskin (mede mogelijk gemaakt door kruising van Munchkin x Burmese x Sphynx x Devon Rex)	Cat Breeds A-Z - Find a Breed Alphabetically (catbreedslist.com)
Witte vacht (met blauwe ogen)⁸	• Exotic • Pers • Scottish fold • Europese korthaar • Ragdoll • Siberische kat • Turkse Angora • Turkse Van • Amerikaanse draadhaar • Cornish Rex • Amerikaanse korthaar • Devon Rex • Brits korthaar • Manx • Oosters korthaar • Oosters langhaar • Maine Coon • Khao Manee	Cat breeds with congenital deafness (lsu.edu) Home - TICA - The International Cat Association
Langharigheid (wolharen)	• Pers • Ragdoll • Heilige Birmaan • Turkse Van • American Curl langhaar • LaPerm langhaar • Maine Coon • Neva Masquerade • Noorse Boskat • Siberische kat • Brits Langhaar • Cymric (langharige Manx) • Kurilian Bobtail Longhair • Selkirk Rex Longhair • Balinees • Oosterse Langhaar	Browse All Breeds - TICA - The International Cat Association Breeds - Fédération Internationale Féline (fifeweb.org)

⁸; extra informatie om voorkomen witte vacht en doofheid te kunnen vaststellen.

	- Somali - Himalaya kat	
--	--	--

Op basis van deze informatie en de verkregen cijfers uit Vlaanderen was het mogelijk om een grove inschatting te maken van de grootte van de risicopopulatie per schadelijk uiterlijk kenmerk in België en daaruit het geschatte aantal katten te extrapoleren voor Nederland (Tabel 5).

Tabel 5. Grove schatting van de grootte van de risicopopulatie per schadelijk uiterlijk kenmerk.

	Aantal_2023_BE	Percentage van raskatten (BE)	Geschat aantal katten met kenmerk (NL)
Dwerggroei / kortbenigheid	0	0,00%	0
Korte en kromme voorpoten	0	0,00%	0
Afwijkende staart	3	0,00%	8
Brachycefale varianten	10127	12,04%	27091
(Naar voren) Gevouwen oren	566	0,67%	1514
(Naar achter) Gekrulde oren	14	0,02%	37
Gebrek aan vacht	925	1,10%	2474
Wit & Blauwe ogen	79743	94,81%	213321
Langharigheid	36705	43,64%	98190

3.1. Dwerggroei en kortbenigheid

Uit de eerdere informatiedocumenten (workshop 1 en 2) bleek dat katten met dwerggroei en kortbenigheid diverse welzijnsconsequenties kunnen ervaren. Eén van de welzijnsconsequenties bleek een welzijnsimpact hoger dan 4 te hebben. Deze zal beoordeeld worden op zijn prevalentie. In Tabel 6 zijn de geschatte ernst, duur en welzijnsimpact weergegeven waar een groepsconsensus over was. De onzekerheid is ingeschat op midden; de experts hebben dus met middelmatige zekerheid ingeschat dat katten met deze welzijnsconsequenties de bijbehorende ernst ervaren.

Tabel 6. Relevante welzijnsconsequenties en scores ernst, duur en impact uit workshop 2.

Welzijnsconsequentie	Ernst	Duur	Impact	Onzekerheid
Nek- en rugproblemen	4	3	6	Midden

3.1.1. Prevalentie uit de literatuur

In navolgende tabel zijn prevalenties weergegeven van de welzijnsconsequentie die gevonden zijn in de literatuur. De weergegeven getallen kunnen afhankelijk zijn van type studie, onderzochte populatie, land van studie, jaar van studie, en welzijnsconsequenties kunnen verder zijn opgesplitst in bijvoorbeeld onderliggende aandoeningen. Prevalenties uit de literatuur gaan over de welzijnsconsequenties in zijn algemeenheid, dus niet per se passend bij de door de experts geschatte ernst en duur en welzijnsimpact. Goed passende literatuur is schaars, wat het belang van schattingen door experts op de specifieke vragen benadrukt.

Tabel 7. Bevindingen met betrekking tot de prevalentie van de welzijnsconsequentie **nek- en rugproblemen** veroorzaakt door het schadelijke uiterlijke kenmerk dwerggroei en kortbenigheid in de door BuRO gevonden relevante wetenschappelijke literatuur.

Bron	Type studie	Land van studie	Populatie	Jaar van gedane studie	Prevalentie of aanverwante informatie
Anderson et al. (2021)	Observationeel cross-sectional	Verenigde Staten	6 individuele katten met kortbenigheid, afkomstig van particuliere houders. - Van 5 katten werden röntgenfoto's van de poten gemaakt en klinische onderzoeken uitgevoerd - Van 2 katten werden MRI scans van de ruggenwervels gemaakt Control groep: 12 katten (gemengde rassen, normale lichaamsproporties))	Niet vermeld	Uit de foto's werd vastgesteld dat alle 5 katten diverse skeletafwijkingen vertoonden, waaronder standsafwijkingen door gedraaide en/of gekromde opperarmbenen en spaakbenen. Uit de MRI scans werd vastgesteld dat bij de 2 katten geen verschijnselen van (vroeg) tussenwervelschijfziekte aanwezig waren.
UFAW (2024a)	Grijze literatuur	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Wanneer gewrichtsproblemen zich voordoen dan is de kans groot dat dit gepaard gaat met aanzienlijke pijn en verdere lichamelijke beperkingen.

Anderson et al. (2021)

In de studie van Anderson et al. (2021) zijn de skeletstructuren van kortbenige katten geëvalueerd middels een klinisch lichamelijk onderzoek en de beoordeling van radiografische foto's en MRI scans. In totaal werden gegevens verzameld van 6 individuele katten met kortbenigheid, waarvan alle katten de UGDH genmutatie voor kortbenigheid bezaten (4 mannetjes en 2 vrouwtjes). Van 5 katten werden foto's gemaakt en ondergingen zij een klinisch lichamelijk onderzoek. Hieruit is gebleken dat de katten diverse skeletafwijkingen vertoonden, waaronder standsafwijkingen veroorzaakt door gedraaide spaakbenen (varus). Andere afwijkingen die werden vastgesteld waren sterke krommingen van de opperarmbenen en spaakbenen, en standsafwijkingen van de achterpoten (varus en valgus in verschillende delen van het dijbeen en scheenbeen). De klinische relevantie van deze bot- en standsafwijkingen werd niet verder onderzocht.

Van 2 katten werden MRI scans gemaakt van hun ruggenwervels. Bij deze twee katten (5 en 9 jaar) werden geen verschijnselen van (vroeg) tussenwervelschijfziekte gezien. Na de onderzoeksperiode werd een 6-jarige kortbenige poes opgenomen in het kliniek, waarna de poes gediagnosticeerd werd met tussenwervelschijfziekte en een discushernia.

De auteurs geven aan dat deze standsafwijkingen in katten minimale effecten kunnen hebben, omdat vierpotigen hiervoor kunnen compenseren om een andere schouderstand aan te nemen, hoewel duidelijke conclusies nog niet getrokken kunnen worden, zijn dergelijke standsafwijkingen in honden wel geassocieerd met gewrichtsaandoeningen en kreupelheid. Daarnaast is bij honden ook bekend dat chondrodysplasie een aanleg geeft voor tussenwervelschijfziekte door verkalking en vroegtijdige degeneratie van het kraakbeen. Bij katten is er nog te weinig onderzoek gedaan naar de relatie tussen chondrodysplasie en de gezondheid van de wervels en gewrichten om hier conclusies over te trekken (geciteerd in Anderson et al. (2021)).

UFAW (2024a)

De Universities Federation for Animal Welfare (UFAW, 2024a) is een onafhankelijke Britse non-profitorganisatie die zich inzet voor dierenwelzijn op diverse vlakken (bedrijfsmatig- en particulier gehouden dieren, laboratorium, wild gevangen, etc.) door wetenschappelijk onderzoek en educatie.

De UFAW (2024a) geeft aan dat kortbenige katten mogelijk een aanleg hebben voor gewrichtsaandoeningen, maar dat de welzijnsconsequenties (als gevolg van kortbenigheid) in de wetenschappelijke literatuur onvoldoende tot niet beschreven zijn.

Verder geeft de UFAW aan dat kortbenige katten zich mogelijk (tot op een zekere hoogte) kunnen aanpassen aan hun verminderde mobiliteit. Echter, wanneer gewrichtsproblemen optreden, is de kans groot dat dit gepaard gaat met aanzienlijke pijn en verdere lichamelijke beperkingen (geciteerd in UFAW (2024a)).

3.1.2. Versterkende en verzachtende factoren

Versterkende en verzachtende factoren kunnen een effect hebben op de welzijnsimpact en daarmee op de prevalentie behorende bij de eerder vastgestelde welzijnsimpact die het meest aannemelijk is bij het uiterlijk kenmerk. Verzachtende (en versterkende) factoren door diergeneeskundige behandeling (medicijnen, operatie, kleine ingrepen) worden uitgesloten bij het bepalen van de prevalenties.

Leeftijd

Problemen als gevolg van kortbenigheid worden soms niet op een jonge leeftijd waargenomen. Op latere leeftijd kunnen katten mogelijk nek- en rugproblemen en gewrichtsslijtage vertonen (geciteerd in UFAW (2024a) en Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (2024)).

Tabel 8. Versterkende en verzachtende factoren en omstandigheden in de best en worst case scenario voor het schadelijke uiterlijke kenmerk.

Versterkende of verzachtende factor	Bronnen
Leeftijd	Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (2024); UFAW (2024a)

3.1.3. Blootstelling uit de literatuur

Zoals in het vorige informatiedocument (workshop 2) aangegeven is het een gevaar voor katten dat er bewust gefokt wordt op katten met het kenmerk disproportionele dwerggroei waardoor ze kortere poten krijgen. Deze skelet- en kraakbeenafwijking wordt waarschijnlijk veroorzaakt door

een UGDH genmutatie met een dominante overervingspatroon. Er zijn aanwijzingen dat een homozygote staat tot embryonale letaliteit leidt (Buckley et al., 2020; Struck et al., 2020; Zhang & Schoenebeck, 2020; Nicholas et al., 2024).

Kortbenige rassen zijn de Munchkin (kort- en langharig) en de Minuet (kort- en langharig). Daarnaast zijn er ook een aantal kruisingen met kortbenigheid: Minskin (kruising Munchkin x Burmese x Sphynx x Devon Rex), Kinkalow (kruising Munchkin x American Curl), en Lambskin (kruising Munchkin x Selkirk Rex) (zie ook Tabel 4).

De grootte van de risicopopulatie komt op basis van Belgische informatie uit op 0% (Tabel 5). De vraag is echter of dit ook voor Nederland geldt.

3.2. Verkorte en kromme voorpoten

Uit de eerdere informatiedocumenten (workshop 1 en 2) bleek dat katten met verkorte en kromme voorpoten diverse welzijnsconsequenties kunnen ervaren. Hieruit is een top 3 met de meest relevante welzijnsconsequenties geselecteerd door de betrokken experts. Niet alle welzijnsconsequenties die voor kunnen komen binnen het schadelijke uiterlijke kenmerk zijn dus geschat op hun mate van ernst en duur (samen welzijnsimpact). Voor dit kenmerk bestaat de top 3 uit de botafwijkingen, verminderde voortbeweging en beperkingen in gedrag. In Tabel 9 zijn de geschatte ernst, duur en welzijnsimpact weergegeven waar een groepsconsensus over was. De onzekerheid is ingeschat op laag of midden voor deze welzijnsconsequenties; de experts hebben dus met hoge of middelmatige zekerheid ingeschat dat katten met deze welzijnsconsequenties de bijbehorende ernst ervaren.

Tabel 9. Relevante welzijnsconsequenties en scores ernst, duur en impact uit workshop 2.

Welzijnsconsequentie	Ernst	Duur	Impact	Onzekerheid
Botafwijkingen	5	3	7	Laag
Verminderde voortbeweging	4	3	6	Midden
Beperkingen in gedrag	4	3	6	Midden

3.2.1. Prevalentie uit de literatuur

In navolgende tabel zijn van de welzijnsconsequenties de prevalenties weergegeven die gevonden zijn in de literatuur.

Tabel 10. Bevindingen met betrekking tot de prevalentie van de welzijnsconsequentie **botafwijkingen** veroorzaakt door het schadelijke uiterlijke kenmerk verkorte en kromme voorpoten in de door BuRO gevonden relevante wetenschappelijke literatuur.

Bron	Type studie	Land van studie	Populatie	Jaar van gedane studie	Prevalentie (P) of aanverwante informatie zoals incidentie (I)
Bezhe ntseva et al. (2018)	Case control	Verenigde Staten	1 katten (4 maanden) met verkorte en kromme voorpoten	Niet vermeld, behandelingen en follow up onderzoek vond plaats 4 en 5,5 maanden, en 3,5 jaar na eerste consult	Afwijkend aantal ribben (1 paar extra), handwortelbeentjes (verminderde aantallen), middenhandsbeentjes (verminderde aantallen), en kootjes (verminderde aantallen).

					De radiusbotten (spaakbenen) waren onderontwikkeld. Beide voorpoten hadden een volledige luxatie en een sterke kromming van de polsgewrichten.
Bilgen et al. (2023)	Case control	Turkije	2 kittens (1 jaar) uit hetzelfde nestje¹: vrouwelijke met verkorte en kromme voorpoten (kitten 1) en mannelijke met verkorte voorpoten (kitten 2) ¹Het nestje was het resultaat van een vrouwelijke ouderdier die werd teruggekruist met haar mannelijke ouderdier	Niet vermeld	Beide kittens hadden een afwijkend aantal ribben (1 paar extra) en onderontwikkeling en/of afwezigheid van de middenhandsbeentjes. Kitten 1: vertoonde een ernstigere vorm van de afwijking met onderontwikkeling of afwezigheid van de radiusbotten (spaakbenen) en kromming van de humerusbotten (opperarmbenen). Daarnaast was de ulna (ellepijp) verdikt. Kitten 2: vertoonde een minder ernstige vorm van de afwijking met onderontwikkeling en afwezigheid van de radiusbotten.
Lockwood et al. (2009)	Case control	Verenigde Staten	2 kittens (10 weken) met verkorte en kromme voorpoten uit hetzelfde nestje¹ ¹De kittens waren gevonden als nestje van 3 kittens met het vrouwelijke ouderdier	Niet vermeld	Afwijkend aantal handwortelbeentjes (verminderde aantallen). De radiusbotten (spaakbenen) waren onderontwikkeld. Kromming van de ulna (ellepijpen). Subluxatie van de polsgewrichten. De poten waren naar boven gedraaid (supinatie).
Pisoni et al. (2012)	Case control	Italië	1 kitten (2 maanden) met verkorte en kromme voorpoten	Niet vermeld, behandeling en follow up onderzoek vond plaats 4 jaar na eerste consult	Afwijkend aantal borstwervels (2 extra), lendenwervels (1 minder), en ribben (2 paar extra, met onderontwikkeling van eerste paar).

				(en behandeling)	De radiusbotten (spaakbenen) waren onderontwikkeld. Subluxatie van het ellebooggewricht. Misvormde polsgewrichten Geen aanlegging van eerste vinger.
--	--	--	--	---------------------	--

Bezhentseva et al. (2018)

Bezhentseva et al. (2018) hebben een case control studie gedaan met één kitten (4 maanden oud tijdens eerste consult) met verkorte en kromme voorpoten. Het eerste consult bestond uit een lichamelijk onderzoek en een twee operatieve behandelingen werden uitgevoerd 4 en 5,5 maanden na eerste consult. De controle vond 3,5 jaar na de laatste behandeling plaats.

Tijdens eerste consult werd bevestigd dat de kitten diverse botafwijkingen vertoonden, waaronder een afwijkend aantal ribben (1 paar extra), handwortelbeentjes (onbekend aantal minder), middenhandsbeentjes (onbekend aantal minder), en kootjes (onbekend aantal minder). Daarnaast waren de radiusbotten (spaakbenen) onderontwikkeld. Beide voorpoten vertoonden volledige luxatie en een sterke kromming van de polsgewrichten.

Bilgen et al. (2023)

Bilgen et al. (2023) hebben een case control studie gedaan met twee kittens (1 jaar, van hetzelfde nest) die allebei verkorte voorpoten hadden. De stamboom van deze kittens werd in kaart gebracht en een genetische analyse werd uitgevoerd met de kittens en de twee ouderdieren. Het vrouwelijke ouderdier werd teruggekruid met haar mannelijke ouderdier om dit nestje met kittens te produceren. Dit nestje bestond uit drie kittens, waarbij verkorte voorpoten bij twee van de kittens werden gezien (een vrouwelijke en een mannelijke). Beide kittens hadden ook een extra paar ribben (14 in totaal). Voorpootafwijkingen werden niet bij de twee ouderdieren van de kittens waargenomen.

Kitten 1 (vrouwelijk) vertoonde een ernstigere vorm van de afwijking, waarbij de radiusbotten (spaakbenen) onderontwikkeld of afwezig waren, en de humerusbotten (opperarmbenen) krom waren. Daarnaast was de eerste middenhandsbeentje onderontwikkeld en was de ulna (ellepijp) dikker dan normaal. De rechtersvoorpot vertoonde een ernstigere vorm van dysplasie dan de linkersvoorpot.

Kitten 2 (mannelijk) vertoonde minder ernstige afwijkingen aan de voorpoten, met afwezigheid van de linker radius en onderontwikkeling van de rechter radius. De eerste middenhandsbeentjes waren ook bij deze kitten onderontwikkeld.

Lockwood et al. (2009)

Lockwood et al. (2009) hebben een case control studie gedaan met twee kittens (10 weken oud, van hetzelfde nest) die allebei verkorte en kromme voorpoten hadden. De kittens waren gevonden als nestje van drie met het vrouwelijke ouderdier. Zowel het ouderdier als derde kitten vertoonden geen voorpootafwijkingen.

Diverse botafwijkingen werden bij de kittens gezien. Een aantal handwortelbeentjes waren afwezig. Daarnaast waren de radiusbotten (spaakbenen) onderontwikkeld en waren de ulna (ellepijpen) krom. Ook werd supinatie van de poten (poten naar boven gedraaid), en subluxatie van het polsgewricht (gewricht gedeeltelijk uit de kom) gezien.

Pisoni et al. (2012)

Pisoni et al. (2012) hebben een case control studie gedaan met één kitten (2 maanden oud tijdens eerste consult) met verkorte en kromme voorpoten. Het eerste consult bestond uit een lichamelijk onderzoek, waarna de kitten gespalkt werd om de botafwijkingen te corrigeren. De controle vond plaats na 6 maanden en na 4 jaar na het spalken.

Tijdens eerste consult werd bevestigd dat de kitten diverse botafwijkingen vertoonde, waaronder een afwijkend aantal borstwervels (2 extra), lendenwervels (1 minder), en ribben (2 paar extra, met onderontwikkeling van eerste paar). Daarnaast waren beide radiusbotten (spaakbenen) onderontwikkeld en werd er subluxatie van het ellebooggewricht waargenomen. Verder had de kitten ook misvormde polsgewrichten en ontbrak de eerste vinger (geen aanleg).

Tabel 11. Bevindingen met betrekking tot de prevalentie van de welzijnsconsequentie **verminderde voortbeweging** veroorzaakt door het schadelijke uiterlijke kenmerk verkorte en kromme voorpoten in de door BuRO gevonden relevante wetenschappelijke literatuur.

Bron	Type studie	Land van studie	Populatie	Jaar van gedane studie	Prevalentie (P) of aanverwante informatie zoals incidentie (I)
Bezhe ntseva et al. (2018)	Case control	Verenigde Staten	1 kitten (4 maanden) met verkorte en kromme voorpoten	Niet vermeld, behandelingen en follow up onderzoek vond plaats 4 en 5,5 maanden, en 3,5 jaar na eerste consult	Volledige bewegingsbereik werd bij beide ellebooggewrichten gezien. De kitten vertoonde een abnormale loopgang waarbij het gewicht voornamelijk op de boven- en zijkant van de polsen en poten werd gezet.
Bilgen et al. (2023)	Case control	Turkije	2 kittens (1 jaar) uit hetzelfde nestje ¹ : vrouwelijke met verkorte en kromme voorpoten (kitten 1) en mannelijke met verkorte voorpoten (kitten 2) ¹ Het nestje was het resultaat van een vrouwelijke ouderdier die werd teruggekruist met haar mannelijke ouderdier	Niet vermeld	Kitten 1: afwijkende loopgang waarbij het lichaamsgewicht op de voorpoten werden gezet tijdens het voortbewegen. De kitten nam ook vaak een 'kangoeroe-houding' aan. Kitten 2: lichte afwijking tijdens het voortbewegen waarbij er meer lichaamsgewicht op de rechtervoorpoot werd gezet.
Lockwood et al. (2009)	Case control	Verenigde Staten	2 kittens (10 weken) met verkorte en kromme voorpoten uit hetzelfde nestje ¹ ¹ De kittens waren gevonden als nestje	Niet vermeld	De ellebooggewrichten hadden een verminderde bewegingsbereik. De kitten vertoonde een abnormale lichaamsstand waarbij het gewicht

			van 3 kittens met het vrouwelijke ouderdier		voornamelijk op zijkant van de voorpoten werd gelegd. Beide kittens namen een 'kangoeroe-houding' aan.
Pisoni et al. (2012)	Case control	Italië	1 kitten (2 maanden) met verkorte en kromme voorpoten	Niet vermeld, behandeling en follow up onderzoek vond plaats 4 jaar na eerste consult (en behandeling)	De kitten vertoonde een verminderde bewegingsbereik van de gewrichten. De kitten vertoonde een abnormale loopgang waarbij de volledige onderarm in contact kwam met de ondergrond.

Bezhentseva et al. (2018)

Bezhentseva et al. (2018) hebben een case control studie gedaan met één kitten (4 maanden oud tijdens eerste consult) met verkorte en kromme voorpoten. Het eerste consult bestond uit een lichamelijk onderzoek en een twee operatieve behandelingen werden uitgevoerd 4 en 5,5 maanden na eerste consult. De controle vond 3,5 jaar na de laatste behandeling plaats.

Beide ellebooggewrichten vertoonden volledige bewegingsbereik. Verder vertoonde de kitten een abnormale loopgang waarbij het lichaamsgewicht voornamelijk op de boven- en zijkant van de polsen en poten werden gezet.

Bilgen et al. (2023)

Bilgen et al. (2023) hebben een case control studie gedaan met twee kittens (1 jaar, van hetzelfde nest) die allebei verkorte voorpoten hadden. De stamboom van deze kittens werd in kaart gebracht en een genetische analyse werd uitgevoerd met de kittens en de twee ouderdieren. Het vrouwelijke ouderdier werd teruggekruist met haar mannelijke ouderdier om dit nestje met kittens te produceren. Dit nestje bestond uit drie kittens, waarbij verkorte voorpoten bij twee van de kittens werden gezien (een poes en een kater). Voorpootafwijkingen werden niet bij de twee ouderdieren van de kittens waargenomen.

Kitten 1 (poes): het lichaamsgewicht werd ondersteund door de voorpoten wanneer de vrouwelijke kitten zich voortbewoog. Kitten 1 ook vaak de 'kangoeroe-houding' aan. De rechtersvoorpot vertoonde een ernstigere vorm van dysplasie dan de linkersvoorpot.

Kitten 2 (kater): een lichte afwijking werd gezien tijdens het voortbewegen, waarbij er meer lichaamsgewicht op de rechtersvoorpot werd gezet. Kitten 2 nam niet de 'kangoeroe-houding' aan.

Lockwood et al. (2009)

Lockwood et al. (2009) hebben een case control studie gedaan met twee kittens (10 weken oud, van hetzelfde nest) die allebei verkorte en kromme voorpoten hadden. De kittens waren gevonden als nestje van drie met het vrouwelijke ouderdier. Zowel het ouderdier als derde kitten vertoonden geen voorpootafwijkingen.

De ellebooggewrichten hadden een verminderde bewegingsbereik. Verder vertoonde de kittens een abnormale lichaamsstand waarbij het lichaamsgewicht op de zijkant van de voorpoten werd gelegd. Beide kittens namen ook de 'kangoeroe-houding' aan.

Pisoni et al. (2012)

Pisoni et al. (2012) hebben een case control studie gedaan met één kitten (2 maanden oud tijdens eerste consult) met verkorte en kromme voorpoten. Het eerste consult bestond uit een lichamelijk onderzoek, waarna de kitten gespalkt werd om de botafwijkingen te corrigeren. De controle vond plaats na 6 maanden en na 4 jaar na het spalken.

Tijdens eerste consult werd een verminderde bewegingsbereik gezien van zowel de pols - als ellebooggewrichten. Verder vertoonde de kitten een abnormale loopgang waarbij de volledige onderarm in contact kwam met de ondergrond.

*Tabel 12. Bevindingen met betrekking tot de prevalentie van de welzijnsconsequentie **beperkingen in gedrag** veroorzaakt door het schadelijke uiterlijke kenmerk verkorte en kromme voorpoten in de door BuRO gevonden relevante wetenschappelijke literatuur.*

Bron	Type studie	Land van studie	Populatie	Jaar van gedane studie	Prevalentie (P) of aanverwante informatie zoals incidentie (I)
Bezheva et al. (2018)	Case control	Verenigde Staten	1 kitten (4 maanden) met verkorte en kromme voorpoten	Niet vermeld, behandelingen en follow up onderzoek vond plaats 4 en 5,5 maanden, en 3,5 jaar na eerste consult	De kitten vertoonde tijdens eerste consult geen verschijnselen van pijn.
Lockwood et al. (2009)	Case control	Verenigde Staten	2 kittens (10 weken) met verkorte en kromme voorpoten uit hetzelfde nestje ¹ : ¹ De kittens waren gevonden als nestje van 3 kittens met het vrouwelijke ouderdier	Niet vermeld	De levenskwaliteit werd door de onderzoekers als "goed" beschouwd, gebaseerd op het aanpassingsvermogen van de kittens waardoor ze zich voort konden bewegen door te leunen op de voorpoten. Daarnaast vertoonden de kittens geen verschijnselen van pijn. Details over het vermogen om natuurlijke gedragingen uit te voeren werden niet in deze studie beschreven.
Pisoni et al. (2012)	Case control	Italië	1 kitten (2 maanden) met verkorte en kromme voorpoten	Niet vermeld, behandeling en follow up onderzoek vond plaats 4 jaar na	De kitten vertoonde tijdens eerste consult geen verschijnselen van pijn.

				eerste consult (en behandelin g)	
--	--	--	--	---	--

Bezhentseva et al. (2018)

Bezhentseva et al. (2018) hebben een case control studie gedaan met één kitten (4 maanden oud tijdens eerste consult) met verkorte en kromme voorpoten. Het eerste consult bestond uit een lichamelijk onderzoek en een twee operatieve behandelingen werden uitgevoerd 4 en 5,5 maanden na eerste consult. De controle vond 3,5 jaar na de laatste behandeling plaats.

De kitten vertoonde tijdens eerste consult geen verschijnselen van pijn. Er werd verder geen gedragsonderzoek uitgevoerd en details over het vermogen van de kittens om diverse natuurlijke gedragingen uit te voeren werden niet in deze studie beschreven.

Lockwood et al. (2009)

Lockwood et al. (2009) hebben een case control studie gedaan met twee kittens (10 weken oud, van hetzelfde nest) die allebei verkorte en kromme voorpoten hadden. De kittens waren gevonden als nestje van drie met het vrouwelijke ouderdier. Zowel het ouderdier als derde kitten vertoonden geen voorpootafwijkingen.

Van beide kittens werd de levenskwaliteit als goed beschouwd. Deze kittens vertoonden geen verschijnselen van pijn en hadden zich volgens de auteurs goed aan kunnen passen aan hun afwijking door te leunen op de voorpoten bij het voortbewegen. Er werd verder geen gedragsonderzoek uitgevoerd en details over het vermogen van de kittens om diverse natuurlijke gedragingen uit te voeren werden niet in deze studie beschreven.

Pisoni et al. (2012)

Pisoni et al. (2012) hebben een case control studie gedaan met één kitten (2 maanden oud tijdens eerste consult) met verkorte en kromme voorpoten. Het eerste consult bestond uit een lichamelijk onderzoek, waarna de kitten gespalkt werd om de botafwijkingen te corrigeren. De controle vond plaats na 6 maanden en na 4 jaar na het spalken.

De kitten vertoonde tijdens eerste consult geen verschijnselen van pijn. Er werd verder geen gedragsonderzoek uitgevoerd en details over het vermogen van de kittens om diverse natuurlijke gedragingen uit te voeren werden niet in deze studie beschreven.

3.2.2. Versterkende en verzachtende factoren

Versterkende en verzachtende factoren kunnen een effect hebben op de welzijnsimpact en daarmee op de prevalentie behorende bij de eerder vastgestelde welzijnsimpact die het meest aannemelijk is bij het uiterlijk kenmerk. Verzachtende (en versterkende) factoren door diergeneeskundige behandeling (medicijnen, operatie, kleine ingrepen) worden uitgesloten bij het bepalen van de prevalenties.

BuRO heeft geen factoren kunnen vinden die van invloed kunnen zijn op de prevalentie van katten met het uiterlijke kenmerk verkorte en kromme voorpoten.

Tabel 13. Versterkende en verzachtende factoren en omstandigheden in de best en worst case scenario voor het schadelijke uiterlijke kenmerk.

Versterkende of verzachtende factor	Bronnen
n.v.t.	n.v.t.

3.2.3. Blootstelling uit de literatuur

Zoals in het vorige informatiedocument (workshop 2) aangegeven is het een gevaar voor katten dat er bewust gefokt wordt op katten met het kenmerk verkorte en kromme voorpoten (dit was ongeveer dertig jaar geleden het geval in Amerika) (Green, 1999; Curtis & King, 2024).

Nakomelingen kunnen verkorte voorpoten overerven van hun ouderdieren (Pisoni et al., 2012; Curtis & King, 2024). Er zijn aanwijzingen dat verkorte voorpoten een autosomale recessieve ervingspatroon volgt, waarbij genmutaties in CMYA5 en JMY mogelijk kunnen leiden tot verkorte voorpoten (Bilgen et al., 2023).

Er zijn geen erkende kattenrassen of kruisingen waarbij verkorte en kromme voorpoten als onderdeel van het rasstandaard worden beschreven of als een typisch uiterlijke kenmerk worden gezien (zie ook Tabel 4).

De grootte van de risicopopulatie komt op basis van Belgische informatie uit op 0% (Tabel 5). De vraag is echter of dit ook voor Nederland geldt.

3.3. Afwijkende staarten (deels of volledig ontbrekend)

Uit de eerdere informatiedocumenten (workshop 1 en 2) bleek dat katten met afwijkende staarten (deels of volledig ontbrekend) diverse welzijnsconsequenties kunnen ervaren. Hieruit bleek één welzijnsconsequentie over te blijven met een welzijnsimpact hoger dan 4. In Tabel 14Tabel 17 zijn de geschatte ernst, duur en welzijnsimpact weergegeven waar een groepsconsensus over was. De onzekerheid is ingeschat op laag voor al deze welzijnsconsequenties; de experts hebben dus met hoge zekerheid ingeschat dat katten met deze welzijnsconsequenties de bijbehorende ernst ervaren.

Tabel 14. Relevante welzijnsconsequenties en scores ernst, duur en impact uit workshop 2.

Welzijnsconsequentie	Ernst	Duur	Impact	Onzekerheid
Fysieke problemen	5	3	7	Laag

3.3.1. Prevalentie uit de literatuur

In navolgende tabel zijn van de welzijnsconsequenties de prevalenties weergegeven die gevonden zijn in de literatuur.

Tabel 15. Bevindingen met betrekking tot de prevalentie van de welzijnsconsequentie **fysieke problemen** veroorzaakt door het schadelijke uiterlijke kenmerk afwijkende staarten (deels of volledig ontbrekend) in de door BuRO gevonden relevante wetenschappelijke literatuur.

Bron	Type studie	Land van studie	Populatie	Jaar van gedane studie	Prevalentie of aanverwante informatie
Kitch en et al. (1972)	Review met anekdotische informatie	Verenigde Staten	8 Manx katten die als groep worden gehouden op de Center for Laboratory Animal Resources, waarvan 3 gestorven katten (onbekende doodsoorzaak) een sectieonderzoek ondergingen	Niet vermeld	Uit sectieonderzoek: Kat 1: obstructie van de urethra. Kat 2: geen aanlegging staartbenen. Voorgeschiedenis van urine- en fecale incontinentie. Kat 3: geen aanlegging van staartbenen en een verkorte ruggenmerg.

					Overige katten: 2 katers vertoonden geen klinische afwijkingen. 1 poes vertoonde een abnormale loopgang en moest een keizersnede ondergaan bij 2 van de 3 nestjes.
Walke r et al. (1998)	Experimen teel	Verenigde Staten	4 katten (<i>Felis vulgaris</i>) die een volledige sacrocaudale transsectie ondergaan, waardoor staartverlamming plaatsvond	Niet vermeld	Met intacte staarten: Bij plotse bewegingen van 2,5 cm vielen gemiddeld 4,6% van de katten van de balk af. Bij plotse bewegingen van 5,0 cm vielen gemiddeld 14,6 % van de katten van de balk af. Na sacrocaudale transsectie: Bij plotse bewegingen van 2,5 cm vielen gemiddeld 16,1% van de katten van de balk af. Bij plotse bewegingen van 5,0 cm vielen gemiddeld 50,4% van de katten van de balk af. Gedurende 100 dagen na transsectie bleef het percentage van vallende katten bij plotse bewegingen (5,0 cm) ongeveer 50%.
Pollar d et al. (2015)	Genetische fokstudie	Verenigde Staten	1 Japanse Bobtail poes die gekruist werd met twee katers met normale staarten (Pers en Bengaal) F1 generatie: 10 kittens F2 generatie (3 F1 katten gekruist met katten met een normale staart): 37 kittens (waarbij gegevens ontbreken bij 2 doodgeboren kittens)	Niet vermeld	Alle F10 kittens hadden staartafwijkingen (korte staart en/of kink in de staart). 43% van de F2 kittens vertoonden staartafwijkingen (korte staart en/of kink in de staart, 15/35). Veelvoorkomende wervelafwijkingen die gezien werden bij katten met een kink in de staart waren: hemivertebrae (half aangelegde wervels), block vertebrae (samenegroeide wervels), en aanvullende transitiewervels. De auteurs geven aan dat afwijkende aantallen wervels niet was geassocieerd met significante morbiditeit in deze groep katten, hoewel details over de

					gezondheid van de katten ontbreken.
Bacon (2022)	Hoofdstuk uit een boek	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	De Manx-genmutatie die staartloosheid veroorzaakt leidt vaak tot wervel- en ruggenmergaandoeningen.
Lyons (2015)	Review	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Homozygotie voor de Manx-genmutatie die staartloosheid veroorzaakt leidt tot embryonale sterfte. Veel Manx katten ervaren problemen met kreupelheid, en urine- en fecale incontinentie.
UFAW (2024 b)	Grijze literatuur	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Staartloosheid (door Manx-genmutatie) leidt vaak tot ernstige afwijkingen in de ontwikkeling van het ruggengraat. Niet alle Manx katten zullen verschijnselen vertonen. Zeer aangedane katten kunnen tijdens embryonale ontwikkeling sterven. Problemen worden het vaakst gezien bij katten waarbij de staart volledig ontbreekt (rumpy cat) Refereert naar Deforest & Basrur (1979): 16% van de Manx kittens (7/44) werden geboren met ernstige geboortefwijkingen, waarvan alle kittens volledig staartloos waren.

Kitchen et al. (1972)

Kitchen et al. (1972) beschrijven in een review een aantal gevallen die voorkwamen bij 8 katten van het Manx ras die als groep werden gehouden op de Center for Laboratory Animal Resources. Tijdens de onderzoeksperiode waren er 3 katten gestorven (doodsoorzaak niet vermeld). Bij deze katten werd er sectieonderzoek verricht.

Fysieke afwijkingen werden bij drie de gestorven katten vastgesteld:

Bij kat 1 werd een obstructie van de urethra in het bekkengebied vastgesteld.

Bij kat 2 was al eerder bekend dat deze een voorgeschiedenis had van urine- en fecale incontinentie. Uit sectieonderzoek is gebleken dat de staartwervels afwezig waren.

Bij kat 3 waren de staartwervels ook afwezig, en was de ruggenmerg verkort. De cauda equina bevond zich in het sacrumgebied.

Van de overige katten die nog leefden vertoonden twee katers geen klinische afwijkingen. Eén poes vertoonde een abnormale loopgang. Bij twee van de drie nestjes was een natuurlijke geboorte niet mogelijk door inertie van de uterus en moest een keizersnede worden uitgevoerd. Van deze drie nestjes (niet vermeld hoeveel kittens er in totaal werden geboren) werden alleen twee kittens ouder dan drie maanden. Eén van deze kittens ontwikkelde ernstige abdominale distensie en urine- en fecale incontinentie.

Walker et al. (1998)

Walker et al. (1998) hebben onderzoek gedaan naar de rol van de staart bij de voortbeweging en balans van katten. Voor het onderzoek zijn 4 katten met een normale staart (*Felis vulgaris*) getraind om over een smalle balk heen en terug te lopen. Daarnaast werden 2 katten ook getraind om op een tafel te springen en ervan af te springen. Wanneer de katten ten minste 80% van de dagelijks trainingssessies correct uitvoerden, werden er twee sessies per week uitgevoerd en met video opgenomen voor analyse. Per sessie liep een kat ongeveer 15 tot 20 keer over een balk heen. Een aantal sessies werden willekeurig uitgekozen waarbij de balk plotseling lateraal werd bewogen. Het middenlijn van de videobeelden werden als referentiepunt genomen en de staartpositie werd gemeten vanuit deviatie van deze middellijn. Ook werd bijgehouden hoe vaak een kat van de balk afviel. Tijdens de andere wekelijkse sessies werden video-opnames gemaakt van twee katten die op een tafel springen en ervan af springen. Nadat deze gegevens waren verzameld, werden sacrocaudale transsecties uitgevoerd op de katten. Hierbij werd een gedeelte van de onderste ruggenmerg doorgesneden waardoor staartverlamming ontstond. De sessies waren herhaald nadat de katten hersteld waren van de operatie.

Vóór transsectie hielden de katten hun staarten rechtop terwijl ze over de balk heen liepen. Wanneer de balk bewoog hielden katten hun staart in de tegengestelde richting van de beweging (bijv. linkse beweging van de balk gaat gepaard met staartbeweging naar rechts). Deze staartbewegingen stellen de katten in staat om de heuppositie makkelijker te veranderen, waardoor het zwaartepunt makkelijker te verdelen is. Katten zullen meer moeite hebben met hun balans wanneer ze plotse bewegingen niet met hun staart kunnen compenseren.

Na transsectie vielen katten significant vaker van de balk af bij laterale bewegingen, zowel bij bewegingen van 2,5 cm (4,6% [n=206] vs. 16,1% [n=62]) als bij bewegingen van 5,0 cm (14,6% [n=207] vs. 50,4% [n=129]). Gedurende 100 dagen na transsectie bleef het percentage van vallende katten ongeveer 50% bij bewegingen van 5,0 cm.

Katten houden hun staarten rechtop wanneer ze van een oppervlak op- en afspringen. Wanneer katten omhoog springen dan staan de staarten op een hoek van ongeveer 135° vanaf de wervelkolom. Nadat de voorpoten contact maken met het landingsoppervlak zal de staart naar voren bewegen totdat deze rechtop staat. Wanneer katten omlaag springen dan staan de staarten op een hoek van ongeveer 130° vanaf de wervelkolom, waarbij de hoek veranderde naar 90° nadat de poten contact maakten met het landingsoppervlak. De staart bewoog niet overduidelijk veel tijdens het springen, maar subtiele staartbewegingen werden wel gebruikt voor kleine balanscorrecties.

Pollard et al. (2015)

Pollard et al. (2015) hebben een genetische fokstudie uitgevoerd, waarbij één Japanse Bobtail poes (kattenras met kinken in een kortere staart) gekruist werd met twee katers met normale staarten (Pers en Bengaal). De F1 generatie bestond uit 10 kittens die allemaal staartafwijkingen (korte staart en/of kink in de staart) vertoonden. Drie van deze F1 kittens werden later gekruist met andere katten met een normale staart. De F2 generatie bestond uit 37 kittens, waarvan de gegevens ontbreken van 2 kittens door doodgeboorte. Staartafwijkingen (korte staart en/of kink in de staart) waren aanwezig bij 15 van de 35 F2 kittens (43%).

Van 21 katten werden röntgenfoto's gemaakt van de hele staart en wervelkolom, en bij 3 katten konden allen foto's gemaakt worden van de staart en het bekkengebied. Bij alle 17 katten met een kink in de staart (waarvan ook de wervelkolom is gefotografeerd) werden diverse wervelafwijkingen vastgesteld, waaronder:

- 82,4% van de katten (14/17) hadden de volgende wervelstructuur: 7 cervicaal, 12 thoracaal, 7 lumbaal, 3 sacraal, en 11-20 caudaal.
- 12,0% van de katten (2/17) hadden de volgende wervelstructuur: 6 cervicaal, 13 thoracaal, 7 lumbaal, 3 sacraal, en 14-21 caudaal. Bij één kat werd een transitiegebied vastgesteld, waarbij zichtbare tussenwervelruimtes aanwezig waren tussen de tweede en derde sacrale wervels.
- 5,9% van de katten (1/17) had de volgende wervelstructuur: 6 cervicaal, 13 thoracaal, 6 lumbaal, 3 sacraal, en 19 caudaal.
- 47,0% van de katten (8/17) hadden hemivertebrae (half aangelegde wervels).
- 41,2% van de katten (7/17) hadden block vertebrae (samenegroeide wervels).
- 5,9% van de katten (1/17) had een bifid vertebra (gespleten wervels).
- 57,0% van de katten (8/14 katten van 3 katten werden geen foto's gemaakt van de wervelkolom) hadden transitiegebieden, waarbij zichtbare tussenwervelruimtes aanwezig waren tussen de tweede en derde sacrale wervels.
- 36,0% van de katten (5/14, van 3 katten werden geen foto's gemaakt van de wervelkolom) hadden transitiegebieden, waarbij ribben aanwezig waren op de zevende cervicale wervel.
- 7,1% van de katten (1/14, van 3 katten werden geen foto's gemaakt van de wervelkolom) had een transitiegebied, waarbij een rib aanwezig was op de eerste lumbale wervel.
- 7,1% van de katten (1/14, van 3 katten werden geen foto's gemaakt van de wervelkolom) had een transitiegebied, waarbij de lumbale wervel vergroeid was met het heiligbeen.
- Van de 3 katten met een normale staart, vertoonden twee katten een transitiegebied waarbij zichtbare tussenwervelruimtes aanwezig waren tussen de tweede en derde sacrale wervels.

Over het algemeen hadden katten met een kink in de staart (vergeleken met katten met een normale staart) zowel minder staart- als thoracale wervels (respectievelijk, 11-20 vs. 20-24, en 12 vs. 13). Verder geven de auteurs aan dat de afwijkende aantallen wervels niet was geassocieerd met significante morbiditeit in deze groep katten, hoewel details over de gezondheid van de katten ontbreken.

Bacon (2022)

In het hoofdstuk 'canines and felines' van het boek *Routledge Handbook of Animal Welfare* worden de risico's voor dierenwelzijn in katten en honden besproken. In de tekst wordt vermeld dat staartloosheid als gevolg van de Manx-genmutatie vaak gepaard gaat met ernstige ziektegevolgen door de abnormale ontwikkeling van de wervelkolom en het ruggenmerg. Hierbij wordt spina bifida vaak gezien en kunnen complicaties leiden tot parese, incontinentie, het onvermogen om natuurlijk gedrag uit te voeren, en pijnlijke infecties.

Er worden verder geen prevalentie- of incidentiecijfers gegeven over de aantallen katten die fysieke problemen kunnen ervaren als gevolg van staartloosheid.

Lyons (2015)

In deze review worden diverse genmutaties in katten besproken. Staartloosheid als gevolg van de Manx-genmutatie wordt hier kort benoemd. De auteur geeft aan dat veel Manx katten problemen kunnen ervaren door kreupelheid en urine- en fecale incontinentie.

Er worden verder geen prevalentie- of incidentiecijfers gegeven over de aantallen katten die fysieke problemen kunnen ervaren als gevolg van staartloosheid.

UFAW (2024b)

De Universities Federation for Animal Welfare UFAW (2024b) is een onafhankelijke Britse non-profitorganisatie die zich inzet voor dierenwelzijn op diverse vlakken (bedrijfsmatig- en particulier gehouden dieren, laboratorium, wild gevangen, etc.) door wetenschappelijk onderzoek en educatie.

De UFAW (2024b) geeft aan dat staartloosheid (door Manx-genmutatie) vaak leidt tot ernstige afwijkingen in de ontwikkeling van het ruggengraat. Van deze afwijkingen wordt spina bifida het vaakst gezien in Manx katten. Niet alle Manx katten zullen verschijnselen vertonen, en zeer aangedane katten kunnen tijdens embryonale ontwikkeling sterven of worden op een vroege leeftijd geëuthanaseerd. De meeste problemen worden bij de "rumpy" katten gezien, waarbij alle staartwervels geheel ontbreken (geciteerd in UFAW (2024b)).

Verder citeert de UFAW (2024b) een oude studie waarbij 16% van de Manx kittens (7/44) geboren werden met ernstige geboortefwijkingen, waarvan alle kittens volledig staartloos waren (Deforest & Basrur, 1979).

3.3.2. Versterkende en verzachtende factoren

Versterkende en verzachtende factoren kunnen een effect hebben op de welzijnsimpact en daarmee op de prevalentie behorende bij de eerder vastgestelde welzijnsimpact die het meest aannemelijk is bij het uiterlijk kenmerk. Verzachtende (en versterkende) factoren door diergeneeskundige behandeling (medicijnen, operatie, kleine ingrepen) worden uitgesloten bij het bepalen van de prevalenties.

Gradatie van staartafwijking

Ernstige problemen (spina bifida) worden het vaakst in katten gezien waarvan de staart in zijn geheel ontbreekt (rumpy cat) (geciteerd in UFAW (2024b)).

Tabel 16. Versterkende en verzachtende factoren en omstandigheden in de best en worst case scenario voor het schadelijke uiterlijke kenmerk.

Versterkende of verzachtende factor	Bronnen
Gradatie van staartafwijking	UFAW (2024b)

3.3.3. Blootstelling uit de literatuur

Zoals in het vorige informatiedocument (workshop 2) aangegeven is het een gevaar voor katten dat er bewust gefokt wordt op katten met het kenmerk deels of volledig ontbrekende staarten. De staartfenotypes worden door meerdere genen bepaald, waarvan de genetische achtergrond nog niet volledig in kaart is gebracht. T-box genmutaties (geassocieerd met het Manx ras) leiden tot een afwezigheid van een staart (Haase et al., 2016; Anderson et al., 2022; Nicholas et al., 2024). Een homozygotie voor deze genmutatie leidt tot embryonale letaliteit (Lyons, 2015). Kortere staarten (evt. met kinken) kunnen ook worden veroorzaakt door HES7 genmutaties (geassocieerd met het Japanese Bobtail ras) (Lyons et al., 2016; Xu et al., 2016; Anderson et al., 2022; Nicholas et al., 2024). Een homozygotie voor de HES7 genmutatie is niet geassocieerd met embryonale letaliteit (geciteerd in Pollard et al. (2015)).

Rassen waarbij de staart volledig ontbreken zijn de Manx en Cymric. Rassen waarbij de staart gedeeltelijk ontbreekt zijn de Japanese Bobtails, American Bobtails (kort- en langharig), Kurilian Bobtail (kort- en langharig), Pixiebobb (kort- en langharig), Korean Bobtail, en Mekong Bobtail. Daarnaast kan bij de Karelian Bobtail de staart deels tot volledig ontbreken (zie ook Tabel 4).

De grootte van de risicopopulatie komt op basis van Belgische informatie uit op 0% (8 katten) (Tabel 5). De vraag is echter of dit ook voor Nederland geldt.

3.4. Korte/ platte snuit / (extreem) Brachycefale kopkenmerken / Brachycefale varianten Korte / platte snuit / (extreem) Brachycefale kopkenmerkvarianten

Uit de eerdere informatiedocumenten (workshop 1 en 2) bleek dat katten met brachycefale kenmerken diverse welzijnsconsequenties kunnen ervaren. Hieruit is een top 3 met de meest relevante welzijnsconsequenties geselecteerd door de betrokken experts. Niet alle welzijnsconsequenties die voor kunnen komen binnen het schadelijke uiterlijke kenmerk zijn dus geschat op hun mate van ernst en duur (samen welzijnsimpact). Voor brachycefale kenmerken bestaat de top 3 uit de ademhalingsproblemen, oogproblemen en gebitsproblemen. In Tabel 17 zijn de geschatte ernst, duur en welzijnsimpact weergegeven waar een groepsconsensus over was. De onzekerheid is ingeschat op laag voor al deze welzijnsconsequenties; de experts hebben dus met hoge zekerheid ingeschat dat katten met deze welzijnsconsequenties de bijbehorende ernst ervaren.

Tabel 17. Meest relevante welzijnsconsequenties van het kenmerk brachycefalie en scores ernst, duur en impact uit workshop 1& 2.

Welzijnsconsequentie	Ernst	Duur	Welzijnsimpact	Onzekerheid ernst
Ademhalingsproblemen	5	3	7	Laag
Oogproblemen	4	3	6	Laag
Gebitsproblemen	4	3	6	Laag

3.4.1. Prevalentie uit de literatuur

In navolgende

Tabel 18, Tabel 19 en Het gemiddelde extra-orbitale deel van de oculaire bollen (exophthalmos) was significant hoger in het Perzisch (rechteroog: 39,9% ± 14,32%; linkeroog: 40,22% ± 14,05%) dan bij de binnenlandse korthaar (rechteroog: 9,90% ± 3,56%; linkeroog: 8,81% ± 4,51%; $p < 0,0001$). Volgens de figuur in het artikel hadden 5 katten (linkeroog) en 6 katten (rechteroog) van de 69 (68 katten alleen rechteroog) Perzen vergelijkbare extra-orbitale delen van de oculaire bollen als de binnenlandse kortharen, 64 (linkeroog) en 62 (rechteroog) zaten boven de hoogste waarde die voorkwam bij de binnenlandse kortharen. Dat zou neerkomen op 92,75% en 91,18% van de Perzen die een hoger percentage van het extra-orbitale deel heeft dan de binnenlandse korthaar (als je uitgaat van het gemiddelde bij de binnenlandse korthaar dan zijn het er meer: 97,10-98,53%).

Gebitsproblemen

Tabel 20 zijn prevalenties weergegeven per welzijnsconsequentie die gevonden zijn in de literatuur. De weergegeven getallen kunnen afhankelijk zijn van type studie, onderzochte populatie, land van studie, jaar van studie, en welzijnsconsequenties kunnen verder zijn opgesplitst in bijvoorbeeld onderliggende aandoeningen. Prevalenties uit de literatuur gaan over de welzijnsconsequenties in zijn algemeenheid, dus niet per se passend bij de door de experts geschatte ernst en duur en welzijnsimpact. Goed passende literatuur is schaars, wat het belang van schattingen door experts op de specifieke vragen benadrukt.

Ademhalingsproblemen

Tabel 18. Bevindingen uit de literatuur met betrekking tot de prevalentie van **ademhalingsproblemen** veroorzaakt door het schadelijke uiterlijke kenmerk korte/ platte snuit / (extreem) Brachycefale kopkenmerken / Brachycefale varianten.

Bron	Type studie	Land van studie	Populatie	Jaar van gedane studie	Prevalentie of aanverwante informatie zoals incidentie (I)
(Razlighi et al., 2022)	Cross-sectioneel onderzoek	Teheran, Iran	90 zuivere brachycefale kattenrassen in dierenklinieken.	Gedurende 6 maanden	Neusstenose: 34,4%
(Ginn et al., 2008)	Retrospectieve studie	Colorado, Verenigde Staten	10 brachycefale katten bij een veterinaire kliniek	Jan 1999 - mei 2006	- Nasofaryngeale neusschelpen: 20% - Neusstenose: 10% - Een langwerpige zachte gehemelte: 10% - Everte laryngeal saccules: 10% - Larynxoedeem: 10%
(Gleason et al., 2023)	Online gestructureerde vragenlijst aan katteneigenaren over de kwaliteit van leven	Illinois, Verenigde Staten	Brachycefale katten (n=194) en niet-brachycefale katten (n=1003) Eigenaren werden geworven via social media (Facebook) accounts van de universiteit van Illinois College of Veterinary Medicine	Juni-aug 2019	- Niezen > 1-2 x per week: 55% (14% niet-brachycefale) - Hoesten > 1-2x per week: 11% (3% niet-brachycefale) - Neusuitvloeiing > 1-2x per week: 28% (3% niet-brachycefale) - Snurken > 1-2x per week: 53 (18% niet-brachycefale) - Kortademigheid tijdens activiteit: 31% (9% niet-brachycefale) - Duur < 15 min voor kortademigheid: 45% (31% niet-brachycefale) - Hersteltijd van kortademigheid > 1-2 min: 6% (1% niet-brachycefale) - Sedentaire of verminderde activiteit: 16% (11% niet-brachycefale) - Meer dan licht ademhalingsgeluid tijdens het slapen: 62% (25% niet-brachycefale)
(Sieslack et al., 2021)	Prospectief cross-sectioneel onderzoek	Duitsland	69 Perzische katten van fokkerij verenigingen en 10	-	Ademhalingsgeluid in rust: 17,39%

			binnenlandse kortharen		
--	--	--	---------------------------	--	--

Razlighi et al. 2022

In de studie van (Razlighi et al., 2022) werd de prevalentie van aangeboren stenotische neusgaten in brachycefale kattenrassen onderzocht. Brachycefale katten als de Scottish Fold (n=20), Britse langhaar (n=4), Britse korthaar (n=3), Himalaya (n=6) en Pers (n=57) die naar dierenklinieken in Teheran werden verwezen werden klinisch onderzocht en een vragenlijst over de geschiedenis van de kat werd ingevuld.

Van de 90 katten hadden er 31 (34,4%) neusstenose, waarvan 11 unilateraal en 20 bilateraal. Bij de Pers werd neusstenose het vaakst vastgesteld (23 gevallen). Van de 90 katten hadden er 17 katten (18,9%) zowel neusstenose als malocclusie (15 ervan waren Perzen); er was een significante correlatie tussen de twee aandoeningen binnen deze rassen (Razlighi et al., 2022).

Gin et al. 2008

Deze retrospectieve studie rapporteert de aanwezigheid en incidentie van nasofaryngeale neusschelpen in een populatie van brachycefale katten die tekenen van aandoeningen van de bovenste luchtwegen vertonen. Medische dossiers werden beoordeeld van 10 brachycefale katten die een endoscopie van de bovenste luchtwegen ondergingen bij Wheat Ridge Veterinary Specialists tussen Januari 1999 en mei 2006. Kattenrassen die in deze studie als brachycefal werden beschouwd, waren onder meer de Perzische kat (70%, n=7/10) en de Himalaya kat (30%, n=3/10) (Ginn et al., 2008). Er werd gekeken naar onder meer verstopte neus of stertor, stridor, verminderde luchtstroom, loopneus, piepende ademhaling, tracheale gevoeligheid, niezen, tracheale collaps, blefarospasme, omgekeerd niezen, hoesten, kokhalzen, zwaarlijvigheid, gekraak van de longen en ademnood.

Nasofaryngeale neusschelpen werden geïdentificeerd bij 20% (n=2/10) van de katten (1 Pers en 1 Himalaya kat). De twee katten met nasofaryngeale neusschelpen waren 2 en 4 jaar oud, de jongste kat zonder nasofaryngeale neusschelpen die symptomen van de bovenste luchtwegen vertoonde, was 6,5 jaar oud. Vijftig procent (4/8) van de katten zonder nasofaryngeale neusschelpen was een kater (alle vier gecastreerd) en 50% (4/8) was een poes (drie gesteriliseerd). Verder had 1 kat neusstenose, 1 kat een langwerpig zacht gehemelte, 1 kat everted laryngeal sacculles (omgekeerde laryngeale zakjes), en 1 kat Larynxoedeem (Ginn et al., 2008).

Gleason et al. 2023

De studie van (Gleason et al., 2023) heeft de invloed van brachycefalie op ademhalings-, gastro-intestinale, slaap- en activiteitsgerelateerde parameters bij katten bepaald.

Katten met een leeftijd van 0 tot boven de 15 jaar oud zijn meegenomen in de studie. Van de brachycefale katten waren er 117 (60.3%) Pers, 39 (20.1%) Himalaya, 26 (13.4%) Exotische korthaar en 12 (6.2%) van een ander ras. Bij katten die niet brachycefal waren, waren er 812 (67,8%) binnenlands kort-, halflang- of langhaar katten, 29 (2,4%) waren Siamees, 6 (0,50%) waren Brits of Oosterse Korthaar, 3 (0,25%) waren Abessijn, en 3 (0,25%) waren Sphynx; 147 (12,3%) katten werden geïdentificeerd als "andere" rassen, 3 (0,25%) katten werden niet geïdentificeerd als een ras (Gleason et al., 2023).

Brachycefale katten hadden vaker last van snurken (odds ratio [OR] 6,89; 95% CI: 5,06-9,41), niezen (OR 6,52; CI: 4,75-8,98), loopneus (OR 8,26; 95% CI 5,77-11,85), hoesten (OR 1,75; CI: 1,17-2,59) en kortademigheid (OR 5,32; CI: 3.42-8.28); kortere activiteit voordat dyspneu wordt

(OR 2,71; CI: 1,93-3,79), langzamer herstel van activiteit (OR 3,17; CI: 2,19-4,57), lagere activiteitsniveaus (OR 2,16; CI: 1,59-2,95) en verhoogd ademhalingsgeluid (OR 6,68; CI: 4,71-9,52) dan niet brachycefale katten.

[Sieslack et al., 2021](#)

Het doel van dit onderzoek door (Sieslack et al., 2021) was om correlaties vast te stellen tussen de verschillende graden van brachycefalie en verminderde bovenste luchtwegen bij Perzische katten. Ze hebben prospectieve computertomografie (CT) onderzoeken aan het hoofd van katten (n=79) uitgevoerd (Sieslack et al., 2021). Van de bestudeerde 69 Perzen waren er 38 een kater en 31 een poes, en van de 10 bestudeerde binnenlandse korthaar waren er 3 katers en 7 poezen. De leeftijd van de Perzische katten varieerde tussen de vier maanden en 16 jaar. De leeftijd van de binnenlandse korthaar varieerde tussen de acht maanden en 15 jaar. Van de 69 Perzen hadden er 12 ademhalingsgeluid in rust (17,39%).

Oogproblemen

Tabel 19. Bevindingen uit de literatuur met betrekking tot de prevalentie van **oogproblemen** veroorzaakt door het schadelijke uiterlijke kenmerk korte/ platte snuit / (extreem) Brachycefale kopkenmerken / Brachycefale varianten.

Bron	Type studie	Land van studie	Populatie	Jaar van gedane studie	Prevalentie of aanverwante informatie zoals incidentie (I)
(Demir, 2024)	Cross-sectioneel onderzoek	Istanboel, Turkije	328 brachycefale katten van 7 rassen. Patiënten die verwezen zijn naar een kliniek voor Oogheelkunde. 5 veel voorkomende en 26 minder veel voorkomende ziekten.	Jan 2018 – jan 2022	- Conjunctivitis: 92,07%, 302/n=328), - Entropion & blefaritis (ooglidrandontsteking) 47,23% - Hoornvliesnecrose 30,49% - Hoornvlies ulcer 20,43% - Anterieure uveïtis (inwendige oogontstekingen aan de voorzijde): 8,54% - Overig per ziekte: 0,3-5,8%
(Gleason et al., 2023)	Online gestructureerde vragenlijst aan katteneigenaren over de kwaliteit van leven	Illinois, Verenigde Staten	Brachycefale katten (n=194) en niet-brachycefale katten (n=1003) Eigenaren werden geworven via social media (Facebook) accounts van de universiteit van Illinois College of Veterinary Medicine	Juni-aug 2019	- Gemiddeld tot veel oculaire afscheiding: 63% (7% niet-brachycefal)
(Sieslack et al., 2021)	Prospectief cross-sectioneel onderzoek	Duitsland	69 Perzische katten van fokkerij verenigingen en 10 binnenlandse kortharen	-	- Traanstrepen: 30,43% - Exophthalmos: ? 91,18-98,53 (berekend)

Gleason et al., 2023

De studie van (Gleason et al., 2023) heeft de invloed van brachycefalie op ademhalings-, gastro-intestinale, slaap- en activiteitsgerelateerde parameters bij katten bepaald.

Katten met een leeftijd van 0 tot boven de 15 jaar oud zijn meegenomen in de studie. Van de brachycefale katten waren er 117 (60.3%) Pers, 39 (20.1%) Himalaya, 26 (13.4%) Exotische korthaar en 12 (6.2%) van een ander ras. Bij katten die niet brachycefaal waren, waren er 812 (67,8%) binnenlands kort-, halflang- of langhaar katten, 29 (2,4%) waren Siamees, 6 (0,50%) waren Brits of Oosterse Korthaar, 3 (0,25%) waren Abessijn, en 3 (0,25%) waren Sphynx; 147 (12,3%) katten werden geïdentificeerd als "andere" rassen, 3 (0,25%) katten werden niet geïdentificeerd als een ras (Gleason et al., 2023). Vergeleken met niet-brachycefale katten hadden de brachycefale katten een hoger kans op perioculaire kleuring (OR 16.16; CI: 11,11-23,76) en gemiddeld tot veel oculaire afscheiding (brachycefaal 63% tegen 7% bij niet-brachycefaal, OR 15,18; CI: 10,82-21,49) (Gleason et al., 2023).

Demir 2024

De studie van (Demir, 2024) had als doel de prevalentie van oog-aandoeningen bij zeven kattenrassen te beoordelen. De incidentie en rasgewijze prevalentie van de aandoeningen werden bepaald. Patiëntinformatie evenals radiologische en laboratoriumresultaten werden gebruikt. De verkregen gegevens omvatten de eerste verwijzingsdatum van de patiënt, patiëntsignalering, aangetaste ogen, kenmerken van de oog-aandoening (ziektetype, betrokken oogstructuur en de etiologie), diagnose en behandelingsprocedures.

Van de 2429 katten in de Oogheelkundige kliniek zijn 328 brachycefale katten (13,5%, n=328/2429) meegenomen in deze studie. De overige katten (86,49%, n=2101/2429) zonder tekenen van oogheelkundige aandoening en andere rassen dan 7 Brachycefale rassen werden uitgesloten van deze studie. De brachycefale kattenrassen waren: de Pers (35,9%, n=118/328), de Scottish Fold (16,1%, n=53/328), de Britse Korthaar (27,1%, n=89/328), de Britse Langhaar (n=5), de Chinchilla (n=14), de Himalaya (n=15) en de Exotisch Korthaar (n=34). Leeftijd varieerde van 2 maanden tot 14 jaar. Zowel katers (45.4%) als poezen (54.5%) deden mee in het onderzoek.

De katten werden onderzocht op onder meer anomalie in de grootte of positie van de oogbol, anatomische asymmetrie, abnormale oculaire adnexa, oculaire afscheiding en oculaire reflexen. Er werd naar 5 veel voorkomende oogziekten en 26 minder veel voorkomende oogziekten gekeken. Conjunctivitis (92,07%, 302/n=328), entropion & blefaritis (ooglidrandontsteking) (47,23%, n=155/328), hoornvliesnecrose (30,49%, n=100/328), hoornvlies ulser (20,43%, n=67/328) en anterieure uveïtis (inwendige oogontstekingen aan de voorzijde) (8,54%, n= 28/328) waren de meest voorkomende aandoeningen. De rest kwam per ziekte bij minder dan 5,8% van de katten voor. In zijn totaliteit kwamen conjunctivale aandoeningen het meest voor (97,86%).

Sieslack et al., 2021

Het doel van dit onderzoek door (Sieslack et al., 2021) was om correlaties vast te stellen tussen de verschillende graden van brachycefalie en exophthalmus van de oogbollen bij Perzische katten. Ze hebben prospectieve computertomografie (CT) onderzoeken aan het hoofd van katten (n=79) uitgevoerd (Sieslack et al., 2021). Van de bestudeerde 69 Perzen waren er 38 een kater en 31 een poes, en van de bestudeerde binnenlandse korthaar waren er 3 katers en 7 poezen. De leeftijd van de Perzische katten varieerde tussen de vier maanden en 16 jaar. De leeftijd van de binnenlandse korthaar varieerde tussen de acht maanden en 15 jaar.

Van de 69 Perzen hadden 21 (30,43%) katten traanstrepen onder beide ogen, 48 (69,57%) katten hadden geen traanstrepen. Het gemiddelde extra-orbitale deel van de oculaire bollen (exophthalmos) was significant hoger in het Perzisch (rechteroog: 39,9% ± 14,32%; linkeroog: 40,22% ± 14,05%) dan bij de binnenlandse korthaar (rechteroog: 9,90% ± 3,56%; linkeroog: 8,81% ± 4,51%; $p < 0,0001$). Volgens de figuur in het artikel hadden 5 katten (linkeroog) en 6 katten (rechteroog) van de 69 (68 katten alleen rechteroog) Perzen vergelijkbare extra-orbitale delen van de oculaire bollen als de binnenlandse kortharen, 64 (linkeroog) en 62 (rechteroog) zaten boven de hoogste waarde die voorkwam bij de binnenlandse kortharen. Dat zou neerkomen op 92,75% en 91,18% van de Perzen die een hoger percentage van het extra-orbitale deel heeft dan de binnenlandse korthaar (als je uitgaat van het gemiddelde bij de binnenlandse korthaar dan zijn het er meer: 97,10-98,53%).

Gebitsproblemen

Tabel 20. Bevindingen uit de literatuur met betrekking tot de prevalentie van **gebitsproblemen** veroorzaakt door het schadelijke uiterlijke kenmerk korte/ platte snuit / (extreem) Brachycefale kopkenmerken / Brachycefale varianten.

Bron	Type studie	Land van studie	Populatie	Jaar van gedane studie	Prevalentie of aanverwante informatie zoals incidentie (I)
(Ryu et al., 2024)	Epidemiologisch	Republiek Korea (Zuid-Korea)	775 katten/patiënten van particulieren die 26 particuliere dierenklinieken bezochten. Het waren 31 verschillende rassen. Er zijn 10 gebitsparameters bestudeerd.	Jan-dec 2022	- Tandsteen: 51,8% (55,7% bij de niet-brachycefale katten) - Verkleuring: 3% (3,4% bij de niet-brachycefale katten) - Epulis: 0% (0,3% bij de niet-brachycefale katten) - Gebroken tanden: 20,8% (11,9% bij de niet-brachycefale katten) - Gingivale recessie: 6,5% (19,2% bij de niet-brachycefale katten) - Gingivitis: 69,6% (65,7% bij de niet-brachycefale katten) - Malocclusie: 0,6% (1,2%) - Ontbrekende tanden: 37,5% (48,7% bij de niet-brachycefale katten) - Persisterende melktanden: 0% (1,2% bij de niet-brachycefale katten) - Tandresorptie: 3,0% (8,7% bij de niet-brachycefale katten)
(Mestrinho)	Prospectief cross-	Californië (n=4); Lissabon,	50 volbloed brachycefale Perzische (n=42) en (n=8)	Jan-Dec 2015	- Malocclusies: 72% - Verdringing tanden: 56%

et al., 2018)	sectioneel onderzoek	Portugal (n=27); en Krakau, Polen (n=19).	exotische katten die waren ingepland op 1 van 3 deelnemende praktijken vanwege tandaandoeningen (70%) of iets anders (30%).		- Verkeerd geplaatste tanden: 64% - Numerieke afwijkingen 76% - Parodontitis: 88% - Tandbreuken: 22% - Tandresorptie: 70%
(Minei et al., 2024)	Retro-spectief	Italië	216 katten van 15 verschillende rassen	April 2015- Dec 2021	Geen lateromediale-mobiliteit van onderste kaakheften: 50% (28,3% totale populatie)
(Sieslack et al., 2021)	Prospectief cross-sectioneel onderzoek	Duitsland	69 Perzische katten van fokkerij verenigingen en 10 binnenlandse kortharen	-	-Gingivitis en of ulceraties van het tandvlees: 8 van de Perzen (11,6%) - Afwijkende tandstanden: 75% van de Perzen
(Gleason et al., 2023)	Online gestructureerde vragenlijst aan katteneigenaren over de kwaliteit van leven	Illinois, Verenigde Staten	Brachycefale katten (n=194) en niet-brachycefale katten (n=1003) Eigenaren werden geworven via social media (Facebook) accounts van de universiteit van Illinois College of Veterinary Medicine	Juni-aug 2019	- Altijd halitose (slechte adem): 34% (23% niet brachycefaal) - Hypersalivatie wekelijks: 15% (6% niet-brachycefaal) - Meer dan af en toe moeite met kauwen 18% (4% niet-brachycefaal)
(Razlighi et al., 2022)	Cross-sectioneel onderzoek	Teheran, Iran	90 brachycefale katten bij diverse private dierenklinieken. 5 rassen.	Gedurende 6 maanden	Malocclusie: 38,9%

Ryu et al. 2024

In de studie van Ryu et al. (2024) zijn gebitsafwijkingen geëvalueerd door de labiale (voorzijde) en buccale (beide wangzijdes) foto's bij katten visueel te beoordelen. De prevalenties van de gebitsafwijkingen zijn geanalyseerd op basis van leeftijd, ras en craniofaciale type. De meest voorkomende rassen in deze studie waren de binnenlandse korthaar (338/775 [43,6%]), Pers (57/775 [7,4%]) en Scottish Fold (55/775 [7,1%]). Qua leeftijd kwamen jongvolwassenen (352/775 [45,4%]) het meest voor in de studie, gevolgd door volwassen katten (167/775 [21,5%]), kittens (164/775 [21,2%]) en senioren (92/775 [11,9%]).

Er was gekeken naar tandsteen, verkleuring, epulis [zwelling van het slijmvlies], gebroken tanden, gingivale recessie [teruggetrokken tandvlees], gingivitis [ontstoken tandvlees], malocclusie [niet goed op elkaar passende tanden], ontbrekende tanden, persisterende melktanden en tandresorptie. De afwijkingen met de hoogste prevalentie voor alle 775 katten (ongeacht brachycefaal of niet) was gingivitis (521/775 [67,2%]), calculus (423/775 [54,6%]), en ontbrekende tanden (358/775 [46,2%]).

In deze studie waren 168 katten brachycefaal (22,2%) en 589 katten waren niet-brachycefaal (77,8%); 18 katten van gemengd ras werden uitgesloten. De prevalentie van gebroken tanden bij de brachycefale katten was significant hoger dan in de niet-brachycefale katten (respectievelijk 20,8% en 11,9%; OR, 1,95; 95% CI, 1,24 tot 3,04; $P < .001$). Daarentegen was de prevalentie van gingivale recessie (resp. 6,5% en 19,2; OR, 0,30; 95% CI, 0,15 tot 0,55; $P < .001$), ontbrekende

tanden (resp. 37,5% en 48,7%; OR, 0.63; 95% CI, 0.44 tot 0.90; $P = 0,010$) en tandresorptie (resp. 3,0 en 8,7%; OR, 0,32; 95% CI, 0,10 tot 0,82; $P = .012$) bij de brachycefale katten significant lager dan bij de niet-brachycefale katten. Het gebruik van foto's in plaats van algehele narcose kan effect hebben gehad op de beoordeling van gebitsafwijkingen zoals gebroken tanden, ontbrekende tanden en tandresorptie (Ryu et al., 2024).

Hoewel er een toename is, is er nog steeds een gebrek aan onderzoek naar tandheelkundige aandoeningen die verband houden met brachycefale kattenrassen (geciteerd in (Ryu et al., 2024)).

[Mestrinho et al., 2018](#)

In de studie van Mestrinho et al. (2018) is de prevalentie van tandafwijkingen bij brachycefale katten uit verschillende geografische regio's onderzocht. Daarbij is ook gekeken naar mogelijke relaties met mondziekten. De leeftijd van de katten was 8 maanden tot 16,2 jaar. Sekse verdeling was 24 poezen (19 gesteriliseerd) en 25 katers (20 gecastreerd).

Katten werden onder verdoving onderworpen aan een volledig tandheelkundig onderzoek, er zijn gebitskaarten gemaakt en er is orale fotografie (3 weergaven) en tandheelkundige radiografie van de volledige mond uitgevoerd. Er is gekeken naar occlusie en tandpositie, numerieke abnormaliteiten, al dan niet doorbreken van tanden en anatomische afwijkingen, parodontitis, tandfracturen en tandresorptie. Belangrijk hier is dat het overgrote deel van de deelnemende katten in deze studie (70%) aangemeld was om algehele anesthesie te ondergaan vanwege tandaandoeningen.

Malocclusies (niet goed op elkaar passende tanden) werden waargenomen bij 36 (72%) katten. Verdringing van de tanden (crowding) was duidelijk bij 28 (56%) katten, waarbij de snijtanden het vaakst werden aangetast. Verkeerd geplaatste tanden werden gezien bij 32 (64%) katten en dan met name een abnormale oriëntatie, gevolgd door rotatie en impactie (niet doorkomen van tanden/kiezen). Numerieke afwijkingen waren aanwezig bij 38 (76%) katten, waaronder 3 (6%) met hyperdontie en 32 (64%) met hypodontie. Hyperdontie was het gevolg van persisterende melktanden (4%) of overtollige tanden (2%). Parodontitis was gerapporteerd bij 44 (88%) katten. Tandbreuken werden vastgesteld bij 11 (22%) katten. Breuken betroffen meestal de hoektanden (90% van alle tandbreuken). Tandresorptie was duidelijk bij 35 (70%) katten. Van alle tanden hadden 123 uit de 1.349 (8,7%) uitwendige inflammatoire resorptie en 82 (6,1%) had externe vervangende resorptie.

[Minei et al., 2024](#)

Het doel van de studie van (Minei et al., 2024) was het rapporteren over de normale variatie van klinische mobiliteit van de mandibulaire symfyse (verbindingslijn tussen de twee onderste kaakhelften) bij katten ($n=$) 216 en het evalueren van mogelijke correlaties met onder meer schedelmorfologie.

De meest voorkomende rassen (totaal $n=15$) in de studie van (Minei et al., 2024) waren de gedomesticeerde korthaar ($n=151$, 69.9%), gevolgd door Maine Coon ($n=24$, 9.2%) en de Britse korthaar ($n=10$, 4.6%). Tot de brachycefale rassen behoorden 23 katten (10,2%), waaronder 1 Birmaan, 10 Britse kortharen, 2 Exotische kortharen, 8 Perzen en 2 Scottish folds. De leeftijd varieerde van 4 maanden tot 17 jaar en 4 maanden (mediaan 6 jaar en 4 maanden). Zowel katers (5.1% intact, 52.3% gecastreerd) als poezen (0.9% intact, 41.7% gesteriliseerd) katten zaten in de studie.

Een toename van lateromediale-mobiliteit was geassocieerd met een niet-brachycefal ras ($p = 0,03$, OR 0,37, 95% CI 0,15-0,90). Mogelijk wijst dit op een stijvere symfyse bij brachycefale rassen (50% had geen lateromediale-mobiliteit tegen 28,3% in de totale populatie (brachycefal en niet-brachycefal)). Classificatie van rassen op basis van schedelmorfologie kan variëren in verschillende onderzoeken en het type indexen dat wordt gebruikt, daarom zouden deze resultaten

met betrekking tot brachycefale katten moeten worden bevestigd in toekomstige studies (Minei et al., 2024).

[Sieslack et al., 2021](#)

Het doel van dit onderzoek door (Sieslack et al., 2021) was om correlaties vast te stellen tussen de verschillende graden van brachycefalie en verkeerde uitlijning van de tanden bij Perzische katten. Ze hebben prospectieve computertomografie (CT) onderzoeken aan het hoofd van katten (n=79) uitgevoerd (Sieslack et al., 2021). Van de bestudeerde 69 Perzen waren er 38 een kater en 31 een poes, en van de bestudeerde binnenlandse korthaar waren er 3 katers en 7 poezen. De leeftijd van de Perzische katten varieerde tussen de vier maanden en 16 jaar. De leeftijd van de binnenlandse korthaar varieerde tussen de acht maanden en 15 jaar.

Van de 69 Perzen hadden er 8 gingivitis en/of parodontale ulceraties, maar er was geen verschil tussen gradatie van brachycefalie. Bovendien hadden de Perzische katten significant meer tandafwijkingen in de bovenkaak ($2,03 \pm 1,58$ tanden) dan de binnenlandse korthaar ($0,11 \pm 0,33$ tanden; $p < 0,001$). Evenzo hadden de Perzische katten significant meer tandverplaatsingen in de onderkaak ($1,30 \pm 0,99$ tanden) dan de binnenlandse korthaar ($0,22 \pm 0,67$ tanden; $p = 0,002$). Een kwart van de Perzen had geen afwijkende tandstanden (Sieslack et al., 2021).

[Gleason et al., 2023](#)

De studie van (Gleason et al., 2023) heeft de invloed van brachycefalie op ademhalings-, gastro-intestinale, slaap- en activiteitsgerelateerde parameters bij katten bepaald.

Katten met een leeftijd van 0 tot boven de 15 jaar oud zijn meegenomen in de studie. Van de brachycefale katten waren er 117 (60.3%) Pers, 39 (20.1%) Himalaya, 26 (13.4%) Exotische korthaar en 12 (6.2%) van een ander ras. Bij katten die niet brachycefaal waren, waren er 812 (67,8%) binnenlands kort-, halflang- of langhaar katten, 29 (2,4%) waren Siamees, 6 (0,50%) waren Brits of Oosterse Korthaar, 3 (0,25%) waren Abessijn, en 3 (0,25%) waren Sphynx; 147 (12,3%) katten werden geïdentificeerd als "andere" rassen, 3 (0,25%) katten werden niet geïdentificeerd als een ras (Gleason et al., 2023).

Brachycefale katten hadden ten opzichte van niet-brachycefale katten vaker last van meer speekselvloed of hypersalivatie (brachycefaal: 15%, niet-brachycefaal: 6%, OR 2,50; CI: 1,47-4,16), halitose of slechte adem (brachycefaal: 34%, niet-brachycefaal: 23%, OR 1,40; CI: 1,00-1,95) en moeite met kauwen (brachycefaal: 18%, niet-brachycefaal: 4%, OR 5,19; CI: 3,65-7,38).

[Razlighi et al. 2022](#)

In de studie van (Razlighi et al., 2022) werd de prevalentie van aangeboren occlusie in brachycefale kattenrassen onderzocht. Brachycefale katten als de Scottish Fold (n=20), Britse langhaar (n=4), Britse korthaar (n=3), Himalaya (n=6) en Pers (n=57) die naar dierenklinieken in Teheran werden verwezen werden klinisch onderzocht en een vragenlijst over de geschiedenis van de kat werd ingevuld.

Van de 90 katten hadden er 35 (38,9%) malocclusie. Bij de Pers werd malocclusie het vaakst vastgesteld (29 gevallen). Van de 90 katten hadden er 17 katten (18,9%) zowel neusstenose als malocclusie (15 ervan waren Perzen); er was een significante correlatie tussen de twee aandoeningen binnen deze rassen.

3.4.2. Versterkende en verzachtende factoren

Versterkende en verzachtende factoren kunnen een effect hebben op de welzijnsimpact en daarmee op de prevalentie behorende bij de eerder vastgestelde welzijnsimpact die het meest aannemelijk is bij het uiterlijk kenmerk. Verzachtende (en versterkende) factoren door diergeneeskundige behandeling (medicijnen, operatie, kleine ingrepen) worden uitgesloten bij het bepalen van de prevalenties.

Geslacht

Ademhalingsproblemen: Neusstenose kwam in brachycefale katten iets meer voor bij de poezen dan bij de katers (Razlighi et al., 2022).

Leeftijd

Oogproblemen: De prevalentie van oculaire ziekten was afhankelijk van leeftijd. Conjunctivale aandoeningen kwamen het meest voor bij 2-5jarige katten (57,94%) (Demir, 2024).

Gebitsproblemen: Er zijn bij katten onderzoeken gedaan die leeftijd aanduiden als een risicofactor voor parodontitis en resorptieve laesies (geciteerd in (Ryu et al., 2024)). Katten met parodontitis waren ouder dan katten zonder (Mestrinho et al., 2018). De prevalentie van tandsteen ($P < .001$), verkleuring ($P < .001$), gebroken tanden ($P = .001$), gingivale recessie ($P < .001$), gingivitis ($P < .001$), ontbrekende tanden ($P < .001$) en tandresorptie ($P < .001$) nam significant toe in de oudere leeftijdsgroepen. Daarentegen is de prevalentie van persistente melktanden ($P < .001$) significant afgenomen in oudere leeftijdsgroepen (Ryu et al., 2024).

Rassen

Ademhalingsproblemen: In de studie van (Razlighi et al., 2022) bleek dat het Perzische ras vaker last had van neusstenose dan de andere onderzochte brachycefale rassen.

Oogproblemen: De prevalentie van oculaire ziekten was afhankelijk van ras. De meest prevalentie rassen waren de Pers (35,51%) en de Britse korthaar (26,16%) (Demir, 2024).

Gebitsproblemen: Er is nog weinig onderzoek gedaan naar ras-specifieke associaties met gebitsproblemen (geciteerd in (Ryu et al., 2024), er is een ouder rapport waarin gesuggereerd wordt dat bepaalde kattenrassen vatbaar zijn voor tandoeningen (geciteerd in (Mestrinho et al., 2018)). In de studie van (Razlighi et al., 2022) bleek dat het Perzische ras vaker last had van malocclusie dan de andere onderzochte brachycefale rassen.

Gewicht

Gebitsproblemen: Gebitsproblemen: Een toename van lateromedial-mobiliteit was geassocieerd met een toename van het lichaamsgewicht ($p = 0,04$, OR 1,28, 95% BI 1,01-1,60) (Minei et al., 2024).

Tabel 21. Versterkende en verzachtende factoren en omstandigheden in de best en worst case scenario voor het schadelijke uiterlijke kenmerk.

Welzijnsconsequentie	Versterkende of verzachtende factor	Bronnen
Ademhalingsproblemen	Geslacht	(Razlighi et al., 2022)
	Ras	(Razlighi et al., 2022)
Oogproblemen	Leeftijd	(Demir, 2024)
	Ras	(Demir, 2024)

Gebitsproblemen	Leeftijd	(Ryu et al., 2024)
	Ras	(Razlighi et al., 2022); Aangehaald in (Ryu et al., 2024); Aangehaald in (Mestrinho et al., 2018)
	Lichaamsgewicht	(Minei et al., 2024)

3.4.3. Blootstelling uit de literatuur

Zoals in het vorige informatiedocument (workshop 2) aangegeven is het een gevaar voor katten dat er bewust gefokt wordt op brachycefale kenmerken. Anatomische veranderingen in de bovenste luchtwegen, zoals stenotische neusgaten, verlenging van het zachte gehemelte of nasofaryngeale neusschelpen zijn aangeboren afwijkingen (Farnworth et al., 2016). Er zijn in brachycefale katten mogelijk fenotype-gerelateerde kandidaatgenen gevonden (DLX6, DLX5, DLX2) (Alhaddad et al., 2021) en CHL1 and CNTN6 (Bertolini et al., 2016). Het is BuRO niet bekend wat de verdeling van deze kandidaatgenen is binnen de totale kattenpopulatie noch binnen de risicopopulatie.

Brachycefale rassen zijn de Exotic, de Pers, de Himalaya kat, de Brits (korthaar/langhaar), de Scottish Fold (korthaar/langhaar), de Burmees, de Selkirk Rex (korthaar/langhaar) en de Munchkin (zie ook Tabel 4). Ook de Birmaan wordt wel genoemd als brachycefaal (geciteerd in (Minei et al., 2024)).

In een studie in Japan bestond de populatie verzekerde katten (n= 166.075) uit onder meer 7761 (4,67%) Perzen, 1521 (0,92%) Britse kortharen, 1007 (0,61%) Himalaya katten en 4055 (2,44%) Munchkin katten.

De grootte van de risicopopulatie komt op basis van Belgische informatie uit op 12,04% (Tabel 5). De vraag is echter of dit ook voor Nederland geldt.

3.5. (Naar voren) Gevouwen oren

Uit de eerdere informatiedocumenten (workshop 1 en 2) bleek dat katten met naar voren gevouwen oren vooral osteochondrodysplasie als welzijnsconsequentie ervaren. In Tabel 17Tabel 22 zijn de geschatte ernst, duur en welzijnsimpact weergegeven waar een groepsconsensus over was. De onzekerheid is ingeschat op laag voor deze welzijnsconsequentie; de experts hebben dus met hoge zekerheid ingeschat dat katten met deze welzijnsconsequentie de bijbehorende ernst ervaren.

Tabel 22. Meest relevante welzijnsconsequenties van het kenmerk (naar voren) gevouwen oren en scores ernst, duur en impact uit workshop 1& 2.

Welijnsconsequentie	Ernst	Duur	Welijnsimpact	Onzekerheid ernst
Osteochondrodysplasie (klinisch)	5	3	7	Laag

3.5.1. Prevalentie uit de literatuur

In navolgende Tabel 23 zijn prevalenties weergegeven van de welzijnsconsequentie die gevonden zijn in de literatuur.

Tabel 23. Bevindingen met betrekking tot de prevalentie van de welzijnsconsequentie osteochondrodysplasie veroorzaakt door het schadelijke uiterlijke kenmerk (naar voren) gevouwen oren.

Bron	Type studie	Land van studie	Populatie	Jaar van gedane studie	Prevalentie of aanverwante informatie zoals incidentie (I)
(Velie et al., 2023)	Retrospectieve studie	Nieuw-Zuid-Wales, Queensland en Victoria, Australië	1,131 Scottish Fold en 117 Scottish Shorthair/Straight katten. Electronische patientendossiers (van 1,248 katten) records werden verzameld van 139 dierenklinieken.	1992-2018	- Klinische osteochondrodysplasie: 1,06% van de Scottish Fold (0% Schotse korthaar) - Klinisch verdacht van osteochondrodysplasie: 5,66% (4,27% Schotse korthaar)
(Rorden et al., 2021)	Cross-sectioneel onderzoek	Charlotte, NC, Verenigde Staten (maar de katten waren geboren in verschillende catteries in de VS, Rusland, Canada en Oekraïne)	22 Schotse katten ongeacht fenotype, uit catteries.	-	- Klinische ernstige osteochondrodysplasie: 0% - Radiologisch bij Scottish Fold door 4 reviewers: 100%, 100%, 90% en 40% - Radiologisch bij Scottish Straight door 4 reviewers: 66,67%, 58,33%, 50%, 16,67%

[Velie, 2023](#)

Het doel van de studie van (Velie et al., 2023) was om de prevalentie van osteochondrodysplasie bij Scottish Fold en Schotse korthaar (ook: Scottish Straight) katten in Australische dierenklinieken te bepalen. De Schotse korthaar katten zijn nakomelingen van Scottish Folds, maar dan zonder de gevouwen oren. De prevalentie is vastgesteld met behulp van elektronische patiëntendossiers, verzameld tussen 1992 en 2018, waarbij er is gezocht op de sleutelwoorden OCD en osteochondrodysplasie. Daarop werden 1248 katten geselecteerd waarvan er 1131 Scottish Fold katten waren en 117 Schotse korthaar.

Een klinische diagnose van osteochondrodysplasie werd gesteld bij 12/12480 (0,96%) katten. Dit waren allen Scottish Fold katten. Daarnaast werden 69 katten geïdentificeerd die klinisch verdacht werden van osteochondrodysplasie. Hiervan waren er 64 Scottish Fold en 5 Schotse Kortharige katten. Katers en poezen waren gelijk vertegenwoordigd in zowel de klinische osteochondrodysplasie als de klinische verdachte groep.

[Rorden et al. 2021](#)

In de studie van (Rorden et al., 2021) is gekeken naar Schotse katten ongeacht uiterlijk. Leeftijd varieerde van 11 maanden tot 7 jaar. Radiologische scoring werd gedaan door 4 reviewers die niet wisten welk fenotype de katten hadden (rechte of gevouwen oren). Geen van de katten vertoonde klinische symptomen die consistent waren met ernstige osteochondrodysplasie zoals vermeld in andere studies (kreupelheid, terughoudendheid om te springen, een stijve hoogdravende gang, korte misvormde distale ledematen, plantaire exostosen of korte dikke onbuigzame staarten) (Rorden et al., 2021). (Rorden et al., 2021) gaf aan dat sommige fokkers katten blijven fokken tot extreme fenotypes, omdat deze misschien meer gewenst zijn door minder goed geïnformeerde eigenaren van gezelschapsdieren. Dergelijke katten werden niet in deze studie opgenomen, vanwege de verwachting dat deze katten ernstigere problemen zouden hebben.

Op basis van radiologische scoring identificeerde Reviewer A 10/10 (100%) katten met gevouwen oren correct, maar identificeerde 6/12 (50%) katten met rechte oren als gevouwen oor. Reviewer B identificeerde 10/10 (100%) katten met gevouwen oren correct, maar identificeerde 7/12 (58,33%) katten met rechte oren ten onrechte als gevouwen. Reviewer C identificeerde 9/10 (90%) katten met gevouwen oren correct als kat met gevouwen oren, maar 8/12 (66,67%) katten met rechte oren werden verkeerd geïdentificeerd als kat met gevouwen oren. Reviewer D identificeerde 4/10 (40%) katten met gevouwen oren correct en identificeerde 2/12 (16,67%) katten met rechte oren als kat met tekenen van osteochondrodysplasie.

3.5.2. Versterkende en verzachtende factoren

[Leeftijd](#)

Katten waarbij klinisch osteochondrodysplasie werd vastgesteld, waren significant jonger ($p < 0,0001$) in vergelijking met katten die klinisch verdacht werden bevonden. Katten die klinisch werden gediagnosticeerd, hadden een mediane leeftijd van 20 maanden, vergeleken met een mediane leeftijd van 98 maanden voor katten met een klinisch vermoeden van osteochondrodysplasie (Velie et al., 2023).

(Rorden et al., 2021) had een uitsluitingscriterium van Schotse katten onder de 11 maanden vanwege de progressiviteit van osteochondrodysplasie, waardoor er een onderrepresentatie in de data kan ontstaan. Ook katten ouder dan 7 jaar werden uitgesloten, vanwege de toename in de ernst van osteochondrodysplasie bij oudere dieren. In de studie van (Rorden et al., 2021) zelf werd geen correlatie tussen leeftijd en osteochondrodysplasie gevonden, maar beoordeling kan

gecompenseerd zijn voor leeftijd, omdat de leeftijd van de katten bekend was bij de reviewers van (Rorden et al., 2021) en wellicht ook juist omdat jonge en oude katten uit de studie zijn gelaten.

Ras

Alleen de Scottish Fold katten hadden klinische osteochondrodysplasie. Van katten met een klinisch vermoeden waren er 64 Scottish Folds en 5 waren er Schotse kortharen (en dus nakomelingen van Scottish Fold katten) (Velie et al., 2023). Homozygote katten met twee exemplaren van de *TRPV4* variant ontwikkelen ernstige radiografische gevolgen. Heterozygote katten vertoonden mildere radiologische symptomen (Rorden et al., 2021).

Tabel 24. Versterkende en verzachtende factoren en omstandigheden in de best en worst case scenario voor het schadelijke uiterlijke kenmerk.

Welzijnsconsequentie	Versterkende of verzachtende factor	Bronnen
Osteochondrodysplasie	Leeftijd	(Velie et al., 2023); Geciteerd in (Rorden et al., 2021)
	Ras/fenotype	(Velie et al., 2023)
		(Rorden et al., 2021)

3.5.3. Blootstelling uit de literatuur

De naar voren gevouwen oren worden dominant overgeërfd aan de volgende generatie (Alhaddad et al., 2021). Een dominant *TRPV4* gen (transient receptor potential vanilloid 4) variant ligt onder de osteochondrodysplasie bij katten met naar voren gevouwen oren (Gandolfi et al., 2016; Takanosu & Hattori, 2020).

Genotypering toonde aan dat alle katten in de studie met het fenotype met rechte oren (n=12) geen kopie van de *TRPV4*-variant droegen, terwijl alle fenotypische katten met gevouwen oren (n=10) heterozygoot waren voor de *TRPV4*-genvariant. Er werden geen homozygote katten geïdentificeerd (Rorden et al., 2021).

DNA sequencing van 63 katten wees uit dat alle 21 Schotse korthaar katten homozygoot waren voor het wildtype allel, twee Scottish Fold katten homozygoot waren voor het variant-allel en 39 Scottish Fold katten heterozygoot waren. Een enkele Scottish Fold kat testte homozygoot wildtype. Screening van 648 katten van verschillende rassen en gedomesticeerde kortharige katten met een onbekend oortype toonde aan dat de c.1024G>T-substitutie alleen werd gedetecteerd bij het Scottish Fold-ras en afwezig was in alle andere populaties (Gandolfi et al., 2016) (zie ook Tabel 4).

In Japan bestond de Scottish Fold populatie uit 23.033 (13,87%) katten binnen een totaalpopulatie van 166.075 verzekerde katten (Inoue et al., 2016).

De grootte van de risicopopulatie komt op basis van Belgische informatie uit op 0,67% (Tabel 5). De vraag is echter of dit ook voor Nederland geldt.

3.6. (Naar achter) Gekrulde oren

Uit de eerdere informatiedocumenten (workshop 1 en 2) bleek dat katten met (naar achter) gekrulde oren oorproblemen en communicatieproblemen als welzijnsconsequentie kunnen ervaren. Voor communicatieproblemen is de welzijnsimpact lager geschat dan 5 (zie Bijlage 2) en daarom valt deze welzijnsconsequentie voor verdere beoordeling van de prevalentie af. In Tabel 17Tabel 25 zijn de geschatte ernst, duur en welzijnsimpact weergegeven van oorproblemen waar een

groepsconsensus over was. De onzekerheid is ingeschat op hoog voor deze welzijnsconsequentie; de experts hebben dus met lage zekerheid ingeschat dat katten met deze welzijnsconsequentie de bijbehorende ernst ervaren.

Tabel 25. Meest relevante welzijnsconsequentie van het kenmerk (naar achter) gekrulde oren en scores ernst, duur en impact uit workshop 1& 2.

Welijnsconsequentie	Ernst	Duur	Welijnsimpact	Onzekerheid ernst
Oorproblemen	3	3	5	Hoog

3.6.1. Prevalentie uit de literatuur

In navolgende tabel zijn van de welzijnsconsequentie prevalenties weergegeven die gevonden zijn in de literatuur.

Tabel 26. Bevindingen met betrekking tot de prevalentie van de welzijnsconsequentie oorproblemen veroorzaakt door het schadelijke uiterlijke kenmerk (naar achter) gekrulde oren.

Bron	Type studie	Land van studie	Populatie	Jaar van gedane studie	Prevalentie of aanverwante informatie zoals incidentie (I)
(Inoue et al., 2016)	Epidemiologisch	Japan	Verzekerde katten (n=166075) van >15 rassen en kruisingen. Hiervan waren er 2123 American Curl katten.	April 2008 to March 2013	Otitis: hoge incidentie (niet gespecificeerd voor American Curl; raszuivere katten 553 per 10.000 katten (I); voor kruisingen 313 (I); en totale verzekerde populatie 476 (I))
Sharp & Ladlow (2023)	Case studie	Verenigd Koninkrijk	1 Keetso kat met meerdere golvingen in het oorkanaal		chronisch terugkerende otitis (100%, n=1)

Inoue

Het doel van de studie was om het morbiditeitspatroon van verschillende diagnostische categorieën bij verzekerde katten in Japan te beschrijven naar leeftijd, geslacht en ras.

Gezonde katten jonger dan 11 jaar konden in aanmerking komen voor deelname aan een verzekeringsprogramma. De looptijd van de verzekering was 1 jaar vanaf inschrijving. Katten in de leeftijd van 0–21 jaar deden mee in de periode van april 2008– 31 maart 2013. Vijfenvijftig rascodes werden gebruikt. Diagnoses werden onderverdeeld in 18 diagnostische categorieën per type ziekte of lichaamssysteem, waar een otische ziekte er één van was.

American Curl had hoge incidentiecijfers voor otische aandoeningen (Inoue et al., 2016), maar de resultaten zijn niet uitgesplitst naar ras. De jaarlijkse incidentie werd in deze studie gebruikt als epidemiologische indicator van kattenziekten. Jaarlijkse incidentie per 10.000 katten was voor otische aandoeningen bij raszuivere katten 553 (CI 542–564), voor kruisingen 313 (CI 304–321) en over de totale verzekerde populatie heen 476 (CI 466–487). De jaarlijkse incidentie werd berekend met als teller het aantal katten dat gedurende de observatieperiode van 1 jaar ten minste één verzekeringsclaim had voor de respectieve diagnostische categorieën, en de exacte risicotijd (kattenjaren in risico [CYAR]) als noemer. Een kat met claims die waren ingediend voor verschillende diagnostische categorieën, verscheen in de teller voor al deze diagnostische categorieën. De incidentiecijfers werden uitgedrukt als het aantal katten met een claim per 10.000 CYAR (Inoue et al., 2016).

Sharp & Ladlow, 2023

Er is momenteel geen andere peer-reviewed literatuur over de Keetso kat. Daarom is in deze case study van (Sharp & Ladlow, 2023) de gehoorgang beschreven aangezien de kat last had van chronische otitis. De studie suggereert dat oor kraakbeenmisvorming in de Keetso kat vatbaar kan zijn voor otitis externa. De betreffende kater werd op 4 maanden leeftijd voor het eerst gezien en daarna bleven oorproblemen terugkomen. Bilaterale resectie van de zijwand van beide oren werd gedaan waarna de kat geen last meer had (op 15 maanden laatste check).

3.6.2. Versterkende en verzachtende factoren

Versterkende en verzachtende factoren door diergeneeskundige behandeling (medicijnen, operatie, kleine ingrepen) worden uitgesloten.

Die kunnen een effect hebben op de welzijnsimpact.

Tabel 27. Versterkende en verzachtende factoren en omstandigheden in de best en worst case scenario voor het schadelijke uiterlijke kenmerk.

Welzijnsconsequentie	Versterkende of verzachtende factor	Bronnen
Oorproblemen	Ras	(Inoue et al., 2016)

3.6.3. Blootstelling uit de literatuur

In het vorige informatiedocument is al aangegeven dat het bewust fokken op naar achter gekrulde oren een gevaar is voor de kat. Al in 1989 gaven fokgegevens weer dat de naar achter gebogen oortvorm wordt overgeërfd als een enkelvoudig autosomaal dominante eigenschap (Robinson, 1989). Er zijn in katten met gekrulde oren mogelijk fenotype-gerelateerde kandidaatgenen gevonden, waaronder MCRIP2 die lijkt op een gen (FGFRL1) met hoge gelokaliseerde expressie in kraakbeenachtig weefsel, en PBX1 die verband zou houden met oor malformaties (geciteerd in Alhaddad et al. (2021).

In de oude studie van Robinson (1989) was de verdeling van de nakomelingen bij kruisingen tussen katten met gekrulde oren en normale oren, 182 katten met gekrulde oren en 156 met normale oren. Bij kruisingen tussen katten waarbij beide katten gekrulde oren hebben waren er 18 nakomelingen met gekrulde oren en 4 met normale oren. Bij kruisingen met katten waarbij beide katten normale oren hadden kwamen er geen nakomelingen met gekrulde oren voor.

Om genetische relaties tussen populaties te kwantificeren werden populatiedifferentiatie van Weir en Cockerham (FST) waarden geschat. FST-waarden waren het hoogst in American Curl katten (0.345; CI, 0.337–0.341) en het laagst bij Bengaalse katten (0.117; CI, 0.115–0.120). De gemiddelde FST-waarde voor alle rassen was 0,189 (Matsumoto et al., 2021). Mate van inteelt (FROH ofwel 'Rows of homozygosity') was ongeveer 0.55 in de American Curl kat (de laagste

waarde werd gezien in Maine Coon katten in Japan (0.450) en de hoogste in de Siamese katten in de Verenigde Staten (0.770), de gemiddelde waarde lag op 0.573) (Matsumoto et al., 2021).

De populatie American Curl katten bestond uit 2123 (1,28%) katten binnen een totaalpopulatie van 166.075 verzekerde katten in Japan over een periode van 2008-2013 (Inoue et al., 2016).

De Keetso-kat is een nieuw hybride ras waar nog weinig informatie over beschikbaar is. Wat zichtbaar is, is dat deze kat oren heeft waarbij de punt van de oorschelp naar achteren krult en daarnaast hebben ze polydactyli (meer tenen). (Sharp & Ladlow, 2023) citeerde dat er twee fokkers bekend zijn wereldwijd en er is dus waarschijnlijk een kleine genenpool is met beperkte genetische diversiteit.

Vooralsnog lijken alleen de American Curl en de Keetso dit type oren te bezitten (zie ook Tabel 4).

De grootte van de risicopopulatie komt op basis van Belgische informatie uit op 0,02% (Tabel 5). De vraag is echter of dit ook voor Nederland geldt.

3.7. Gebrek aan vacht

Uit de eerdere informatiedocumenten (workshop 1 en 2) bleek dat katten met een gebrek aan vacht diverse welzijnsconsequenties kunnen ervaren. Hieruit heeft één welzijnsconsequentie een geschatte welzijnsimpact van boven de 4 gekregen van de experts. In Tabel 28 zijn van die welzijnsconsequentie de geschatte ernst, duur en welzijnsimpact weergegeven. Hierover is was een groepsconsensus. De onzekerheid is ingeschat op midden voor al deze welzijnsconsequenties; de experts hebben dus met middelmatige zekerheid ingeschat dat katten met deze welzijnsconsequenties de bijbehorende ernst ervaren.

Tabel 28. Relevante welzijnsconsequenties en scores ernst, duur en impact uit workshop 2.

Welzijnsconsequentie	Ernst	Duur	Impact	Onzekerheid
Huidproblemen	3	3	5	Midden

3.7.1. Prevalentie uit de literatuur

In navolgende tabel zijn van de welzijnsconsequentie prevalenties weergegeven die gevonden zijn in de literatuur.

Tabel 29. Bevindingen met betrekking tot de prevalentie van **huidproblemen** veroorzaakt door het schadelijke uiterlijke kenmerk gebrek aan vacht in de door BuRO gevonden relevante wetenschappelijke literatuur.

Bron	Type studie	Land van studie	Populatie	Jaar van gedane studie	Prevalentie of aanverwante informatie
Åhman et al. (2007)	Cross-sectional	Verenigd Koninkrijk	21 Devon Rex katten (DR, gedeeltelijke haarloos ras) en 10 Domestic Shorthair katten (DSH, behaarde katten) die klinisch gezond waren 9 DR katten die klinisch gediagnosticeerd	Niet vermeld	Alle 9 DR katten met seborroïsche huidziekte hadden talgophoping op meerdere plekken op de huid. De aanwezigheid van <i>Malassezia</i> gisten op de huid werden bij 100% van de DR katten met seborroïsche huidziekte aangetoond, en van de gezonde DR katten waren was dit 85,7%

			waren met seborroïsche huidziekte De studie geeft verder geen details over de werving van de katten voor het onderzoek		(respectievelijk, 9/9 en 18/21 katten).
Bond et al. (2008)	Cross-sectional	Verenigd Koninkrijk	33 Devon Rex katten (gedeeltelijke haarloos ras, DR) De studie geeft verder geen details over de werving van de katten voor het onderzoek	Niet vermeld	De aanwezigheid van <i>Malassezia</i> gisten op de huid werden bij 39% van de CR katten aangetoond (13/33).
Ahman & Bergström (2009)	Cross-sectional	Zweden	32 Sphynx katten (volledig haarloos ras) en 10 Domestic Shorthair katten (DSH, behaarde katten) Katten werden verworven via internetnetwerken en via een patiëntendatabase uit een veterinaire kliniek	Niet vermeld	15,6% van de Sphynx katten hadden talgophoping op de huid (5/32 katten). De aanwezigheid van <i>Malassezia</i> gisten op de huid werden bij 81,3% van de Sphynx katten aangetoond (26/32). Bij de DSH katten werden zowel talgophoping als aanwezigheid van <i>Malassezia</i> spp. niet aangetoond.
Volk et al. (2010)	Cross-sectional	Verenigd Koninkrijk	18 Sphynx katten (volledig haarloos ras) Sphynx katten werden via een Sphynx rasvereniging verworven.	Niet vermeld	De aanwezigheid van <i>Malassezia</i> gisten op de huid werden bij 100% van de Sphynx katten aangetoond.
Ngo et al. (2019)	Case control	België	13 katten met cutaneous mastocytosis (9 Sphynx katten, 2 Devon Rex katten, en 2 kruisingen Sphynx x Devon Rex)	2003-2017	Over het algemeen werden 3 klinische beelden gezien: 1) zeer polymorfe huidlaesies die voornamelijk op de voorkant van het lichaam werden gezien. 2) monomorfe huidlaesies die over het hele lichaam is verspreid.

			De katten waren afkomstig van een dermatologiepraktijk		3) huidlaesies (vaak chronisch van aard) die over het hele lichaam is verspreid. Hyperpigmentatie werd alleen bij dit klinisch beeld gezien. De auteurs suggereren dat bepaalde kattenrassen een aanleg kunnen hebben voor cutaneous mastocytosis
Noli et al. (2004)	Case control	Italië	5 Devon Rex katten (gedeeltelijk haarloos ras) met feline urticaria pigmentosa (papular eosinophilic/mastocytic pigmentosa)	Niet vermeld	Het klinisch beeld was vergelijkbaar tussen de katten. Diverse huidlaesies werden gezien, waaronder: roodheid en papels (evt. in combinatie met korstvorming en hyperpigmentatie). 80% van de katten vertoonden jeuk als gevolg van een bacteriële infectie (4/5). Bij één kat werd talgophoping op het hoofd en de rug gezien. De auteurs suggereren dat (gedeeltelijk) haarloze katten mogelijk een aanleg hebben voor urticaria pigmentosa.

Åhman et al. (2007)

Åhman et al. (2007) hebben onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van *Malassezia* gisten op de huid van Devon Rex katten (DR, gedeeltelijk haarloos ras) en in Domestic Shorthair katten (DSH, behaarde katten) in het Verenigd Koninkrijk. Hierbij werden twee groepen katten onderzocht: katten met seborroïsche huidziekte (9 DR katten) en klinisch gezonde katten (bestaande uit 21 DR katten en 10 DSH katten). De studie geeft verder geen details over de werving van de deelnemende katten. Katten die lokale of systemische behandelingen hebben gehad (met antibiotica, antischimmelmiddel, of immunosuppressieve middelen) waren uitgesloten van het onderzoek.

Zowel gezonde DR katten als DR katten met seborroïsche ziekte hadden significant vaker en meer *Malassezia* gisten op de huid, vergeleken met gezonde DSH katten. *Malassezia* gisten werden bij alle DR katten met seborroïsche huidziekte aangetroffen. Van de gezonde DR katten waren dit 18/21 (85,7%). Van de gezonde DSH katten werden het aantal individuen met *Malassezia* gisten niet duidelijk aangegeven. *Malassezia* gisten werden vaker in de oksels, liezen, en tussenklauwhuid gezien, vergeleken met de uitwendige gehoorkanaal en anus. De auteurs suggereren dat seborroïsche ziekte in katten mogelijk wordt veroorzaakt door overgroei van *Malassezia* gisten en/of seborroïsche ziekte deze overgroei bevordert.

Bond et al. (2008)

Bond et al. (2008) hebben onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van *Malassezia* gisten in Cornish Rex katten (CR, gedeeltelijke haarloos ras) en hebben dit vergeleken met gegevens van Devon Rex katten (DR, gedeeltelijke haarloos ras) en Domestic Shorthair katten (DSH, behaarde katten) die verkregen waren uit een andere studie (Åhman et al., 2007). De studie geeft verder geen details over de werving van deelnemende CR katten. In totaal werden gegevens verzameld van 33 CR katten, en werden deze vergeleken met gegevens van 21 DR katten, 10 DSH katten, en 9 DR katten met seborroïsche huidziekte, afkomstig van de studie van Åhman et al. (2007). De CR katten verkeerden in goede gezondheid en hadden de afgelopen zes maanden geen behandelingen gehad met immunosuppressieve en antischimmelmiddelen en waren niet gewassen met shampoo.

De aanwezigheid van *Malassezia* gisten werden in 39% van de CR katten aangetoond (13/33 katten). Vergeleken met gegevens die verkregen waren uit Åhman et al. (2007), was de aanwezigheid van gisten lager in CR katten vergeleken met gezonde DR en DSH (respectievelijk, 85,7% en 50%).

Ahman & Bergström (2009)

Ahman & Bergström (2009) hebben onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van *Malassezia* gisten op de huid van Sphynx katten (volledig naakte kattenras) en in Domestic Shorthair katten (DSH, behaarde katten) in Zweden. Daarnaast werd ook onderzocht of deze katten talgophoping op de huid hadden. Deelnemers voor deze case-control studie werden verworven via een Zweedse internetnetwerk voor Sphynx katten en via een patiëntendatabase van een veterinaire kliniek. In totaal werden gegevens van 32 Sphynx katten verzameld, waarvan deze afkomstig zijn van 13 particuliere katteneigenaren en één fokker. Daarnaast werden gegevens vergeleken met Devon Rex katten (DR, gedeeltelijke haarloos ras) die verkregen waren uit een andere studie (Åhman et al., 2007). Deelnemende katten die lokale of systemische behandelingen hebben gehad (met antibiotica, antischimmelmiddel, of immunosuppressieve middelen) en/of in bad waren gedaan binnen de laatste twee weken, waren uitgesloten van het onderzoek. De algemene gezondheid van deze katten werden door de eigenaren als goed beschouwd.

Talgophoping op de huid werd bij 15,6% van de Sphynx katten en geen van de DSH katten (respectievelijk 5/32 en 0/0 katten). *Malassezia* gisten werden op de huid van 81,3% van de Sphynx katten aangetoond, en bij DSH katten was dit 0,0% (respectievelijk 26/32 en 0/10 katten). Vergeleken met gegevens die verkregen waren uit Åhman et al. (2007), was de aanwezigheid van gisten op de Sphynx katten vergelijkbaar met gezonde DR katten (85,6%). Verder werden *Malassezia* gisten vaker in de oksels, liezen, en tussenklauwhuid gezien, vergeleken met de oren. De auteurs suggereren dat er een relatie bestaat tussen talgophoping en de aanwezigheid van *Malassezia* gisten op de huid.

Volk et al. (2010)

Volk et al. (2010) hebben onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van *Malassezia* gisten op de huid van Sphynx katten (volledig haarloos ras), en hebben dit vergeleken met gegevens van gezonde en zieke Devon Rex katten (DR, gedeeltelijke haarloos ras) en Domestic Shorthair katten (DSH, behaarde katten) die verkregen waren uit een andere studie (Åhman et al., 2007). Daarnaast werden deze ook vergeleken met gegevens van Cornish Rex katten (CR, gedeeltelijke haarloos ras) die verkregen waren uit een andere studie (Bond et al., 2008). Deelnemers van deze studie werden verworven via een Sphynx rasvereniging. Gegevens van overige kattenrassen waren afkomstig van twee andere studies (Åhman et al., 2007; Bond et al., 2008). Katten die klinisch ziek waren, gewassen waren met shampoo binnen de laatste twee weken, en/of behandeld waren met antischimmelmiddel of immunosuppressieve middelen binnen de laatste vijf maanden, waren uitgesloten van het onderzoek. In totaal werden gegevens verzameld van 18 Sphynx katten en

werden gegevens gebruikt van klinisch gezonde katten (bestaande uit 33 CR katten, 21 DR katten, en 10 DSH en 9 DR katten met seborroïsche huidziekte (9 DR katten) (Åhman et al., 2007; Bond et al., 2008).

Malassezia gisten werden op de huid van alle 18 Sphynx katten aangetoond. Vergeleken met gegevens die verkregen waren uit Åhman et al. (2007) en Bond et al. (2008), was de aanwezigheid van gisten op de Sphynx katten hoger dan CR katten (39%), DSH (50%), gezonde DR (86%), en was dit vergelijkbaar met DR katten met seborroïsche huidziekte (100%).

Tevens verschildte de samenstelling van de gistpopulaties tussen lichaamsdelen. *Malassezia pachydermatis* werd vaker aangetoond in de oksels, liezen en tussenklauwhuid, en *Malassezia nana* werd voornamelijk aangetoond in de uitwendige gehoorkanaal, en vaak in combinatie met andere *Malassezia* soorten. De auteurs concluderen dat hun onderzoeksresultaten aantonen dat *Malassezia* gisten vaker vóórkomen op de huid van Sphynx katten, vergeleken met andere kattenrassen.

Ngo et al. (2019)

Ngo et al. (2019) hebben onderzoek gedaan naar 13 katten, waarvan 9 Sphynx katten (volledig haarloos ras), 2 Devon Rex katten (gedeeltelijke haarloos ras, DR), en 2 kruisingen Sphynx x Devon Rex. Deze katten vertoonden allemaal cutaneous mastocytosis. De katten waren patiënten van een dermatologiepraktijk, en waren geselecteerd uit dossiers over een tijdsperiode van 14 jaar.

Jeuk was een veelvoorkomend verschijnsel en werd bij 92,3% van de katten gerapporteerd (12/13). Over het algemeen werden er drie klinische beelden gezien:

- 1) zeer polymorfe huidlaesies (bestaande uit grote kwaddels en papels van 0,5-1 cm) die zich voornamelijk op de voorkant van het lichaam ontwikkelden (hoofd, schouders, onderkant van de nek, en oksels). Hyperpigmentatie werd niet waargenomen. Dit beeld werd bij 6 katten gezien (5 Sphynx katten één kruising).
- 2) Monomorfe huislaesies die bestaan uit roodheid, kleine papels die kunnen samenvoegen tot grotere papels (vaak geassocieerd met kortsvorming). Laesies werden over het hele lichaam gezien. Dit beeld werd bij 3 katten gezien (2 Sphynx katten en één kruising).
- 3) Huidlaesies die chronisch van aard zijn en verspreid zijn over het hele lichaam. Huidlaesies bestaan uit roodheid, meerdere kleine papels die zijn samengevoegd en met korstvorming, kwaddels, verdikking/verharding van de huid, hyperpigmentatie, en laesies door jeuk (door overmatig krabben en schuren).

Spontane herstel (variërend van enkele weken tot vier jaar) werd alleen gezien bij de katten die het klinisch beeld 2 vertoonden. Van de katten die andere klinische beelden vertoonden, vond er geen spontane herstel plaats. De auteurs geven aan dat cutaneous mastocytosis in katten weinig wordt gezien en er slechts één publicatie beschikbaar was die cutaneous mastocytosis in een Domestic Shorthair kat (behaarde kat) beschreef (Brown & Chalmers, 1990). De auteurs suggereren dat bepaalde kattenrassen een aanleg hebben voor cutaneous mastocytosis.

Noli et al. (2004)

Noli et al. (2004) hebben onderzoek gedaan naar 5 Devon Rex katten (gedeeltelijke haarloos ras, DR) die diverse verschijnselen van urticaria pigmentosa vertoonden. Deze katten waren patiënten van een dermatologisch kliniek. Vier van deze katten werden niet behandeld voor hun huidaandoeningen, en één werd eerder succesvol behandeld met prednisolone maar de huidaandoening keerde terug toen behandeling gestopt was. Alle katten verkeerden verder in goede gezondheid.

Over het algemeen was het klinisch beeld vergelijkbaar tussen de katten. Diverse huidlaesies die werden waargenomen waren onder andere roodheid en papels (evt. in combinatie met korstvorming en hyperpigmentatie) over de romp en borstkas. De meeste katten vertoonden jeuk als gevolg van een secundaire bacteriële infectie (4/5 [80%]). Verder werd bij één kat werd talgophoping gezien op het hoofd en de rug.

De auteurs geven aan dat feline urticaria pigmentosa tot op heden alleen bij gedeeltelijke of volledig haarloze katten is gerapporteerd. Mogelijk kan dit betekenen dat (gedeeltelijk) haarloze katten een aanleg hiervoor hebben, of dat de aandoening niet wordt herkend in behaard katten (Noli et al., 2004).

3.7.2. Versterkende en verzachtende factoren

Versterkende en verzachtende factoren kunnen een effect hebben op de welzijnsimpact en daarmee op de prevalentie behorende bij de eerder vastgestelde welzijnsimpact die het meest aannemelijk is bij het uiterlijk kenmerk. Verzachtende (en versterkende) factoren door diergeneeskundige behandeling (medicijnen, operatie, kleine ingrepen) worden uitgesloten bij het bepalen van de prevalenties.

Verzorging door de katteneigenaar

Om talgophoping in haarloze katten zoveel mogelijk te voorkomen, wordt vaak aangeraden om deze katten vaker in bad te doen en te wassen (geciteerd in Ahman & Bergström (2009)).

Tabel 30. Versterkende en verzachtende factoren en omstandigheden in de best en worst case scenario voor het schadelijke uiterlijke kenmerk.

Welzijnsconsequentie	Versterkende of verzachtende factor	Bronnen
Huidproblemen	Verzorging	Ahman & Bergström (2009)

3.7.3. Blootstelling uit de literatuur

Zoals in het vorige informatiedocument (workshop 2) aangegeven is het een gevaar voor katten dat er bewust gefokt wordt op het kenmerk haarloosheid. (Volledige) haarloosheid in katten wordt vermoedelijk veroorzaakt door meerdere genmutaties. Eén van deze genmutaties (KRT71) is al eerder in kaart gebracht (Gandolfi et al., 2010; Anderson et al., 2022). Hoewel BuRO geen literatuur heeft kunnen vinden die wijzen op erfelijke gezondheidsaandoeningen als gevolg van KRT71 haarloosheid in katten, vereisen katten met deze mutatie meer specialistische zorg (in bad doen, kleding, beperking blootstelling aan zonlicht, etc.) (geciteerd in Ahman & Bergström (2009) en Volk et al. (2010)). De betrokkenheid van de katteneigenaar bij adequate en gepaste zorg van naaktkatten kan dus een gevaar vormen.

Volledig haarloze rassen zijn de Sphynx, Donskoy, en Levkoy (kruising Donskoy x Scottish Fold). Gedeeltelijk haarloze rassen zijn de Peterbald, Lykoi, Devon Rex, Cornish Rex, German Rex, Bambino Sphynx (kruising Munchkin x Sphynx), Dwelf (kruising American Curl x Bambino Sphynx), Elf (kruising American Curl x Sphynx), Minskin (kruising Munchkin x Burmese x Sphynx x Devon Rex) (zie ook Tabel 4).

De grootte van de risicopopulatie komt op basis van Belgische informatie uit op 1,10% (Tabel 5). De vraag is echter of dit ook voor Nederland geldt.

3.8. Witte vacht (met blauwe ogen)

Uit de eerdere informatiedocumenten (workshop 1 en 2) bleek dat katten met een witte vacht (met blauwe ogen) doofheid als welzijnsconsequentie kunnen ervaren. In Tabel 17Tabel 31 zijn de geschatte ernst, duur en welzijnsimpact weergegeven van oorproblemen waar een groepsconsensus over was. De onzekerheid is ingeschat op laag voor deze welzijnsconsequentie; de experts hebben dus met hoge zekerheid ingeschat dat katten met deze welzijnsconsequentie de bijbehorende ernst ervaren.

Tabel 31. Meest relevante welzijnsconsequentie van het kenmerk witte vacht (met blauwe ogen) en scores ernst, duur en impact uit workshop 1& 2.

Welijnsconsequentie	Ernst	Duur	Welijnsimpact	Onzekerheid ernst
Doofheid	3	3	5	Laag

3.8.1. Prevalentie uit de literatuur

In navolgende tabel zijn van de welzijnsconsequentie prevalenties weergegeven die gevonden zijn in de literatuur.

Tabel 32. Bevindingen met betrekking tot de prevalentie van de welzijnsconsequentie doofheid veroorzaakt door het schadelijke uiterlijke kenmerk witte vacht (met blauwe ogen).

Bron	Type studie	Land van studie	Populatie	Jaar van gedane studie	Prevalentie of aanverwante informatie zoals incidentie (I)
(Kort as et al., 2022)	Onderdeel van een screeningsprogramma om dove katten uit te sluiten van de fokkerij	Polen	72 raszuivere witte katten van 6 rassen. Het waren patiënten bij veterinaire universiteitskliniek	April 2007 and February 2021	Doofheid: 16.7% (totaal), waarvan 11.1% eenzijdig en 5.6% tweezijdig
(Mari et al., 2019)	Retrospectief en prospectief	Verenigd Koninkrijk	56 katten retrospectief en 137 katten prospectief. Katten waren van cliënten.	Jan 2004 -Dec 2013 retrospectief en Jan 2014-April 2018 prospectief	Doofheid: 30,3%, waarvan 14,4% éézijdig en 15,9% bilateraal. - Witte kittens met 1 blauwe iris: 44,4% - Witte kittens met 2 blauwe irissen: 50% - Kittens zonder blauwe irissen: 22,2%. Verdeling van prevalentie naar ras bij effen witte kittens:

					- Turkse Vankedisi: 46,7% - Maine Coon: 44,0% - Noorse Boskat: 43,9% - Britse Korthaar: 27,3% - Devon Rex: 16,7% - Pers: 8,3% - Russisch: 4,8% - Sfinx: 0%
(Cvejic et al., 2009)			84 raszuivere katten van cliënten. Katten waren van 10 rassen.	1995–2008	Doofheid: 20,2%;= waarvan 9,5% eenzijdig en 10,7% tweezijdig

Kortas et al. 2022

Het doel van deze studie was om de prevalentie van perceptieve doofheid in een populatie van 72 raszuivere witte katten van 7 verschillende rassen inzichtelijk te krijgen (Kortas et al., 2022). De kleur van de irissen in de ogen werd daarbij meegenomen. De studie is gedaan in Polen. Daarnaast werd er gekeken of er predisposities zijn met betrekking tot doofheid bij verschillende kattenrassen waarin het dominante W-gen aanwezig is. Rassen die meededen waren de Maine Coon (n=27), de Noorse boskat (n=23), de Sphynx (n=8), de Britse korthaar (n=7), de Devon Rex (n=6) en de Cornish Rex (n=1).

De prevalentie van perceptieve doofheid (sensorineural deafness) was in de studie van (Kortas et al., 2022) 16.7% (CI95 8.9%; 23.3%). Eenzijdige doofheid (11.1%, CI95 4.9%; 20.7%) kwam meer voor dan tweezijdige doofheid (5.6%, CI95 1.5%; 13.6%). In deze studie werd geen associatie gevonden tussen de blauwe kleur van de irissen en de doofheid. Genoemde verschillen kunnen te wijten zijn aan een andere genenpool in de bestudeerde populaties. Er was ook geen associatie tussen de doofheid en één van de onderzochte rassen.

Mari et al. 2019

De studie van (Mari et al., 2019) was zowel retrospectieve (56 gevallen) als prospectief (137 gevallen) studie. Het gehoor werd beoordeeld door middel van hoor-test bij het hele nest kittens. Het doel van deze studie was om de algehele en rasspecifieke prevalentie van unilaterale en bilaterale congenitale perceptieve doofheid te evalueren door BAER-testen (een hoor-test) en de associatie met iriskleur te rapporteren in een Britse populatie van raszuivere witte kittens en gekleurde nestgenoten die eigendom zijn van de klant.

Congenitale perceptieve doofheid (CSD) werd alleen gediagnosticeerd bij effen witte kittens, met een prevalentie van 30,3% (15,9% bilateraal, 14,4% unilateraal). De prevalentie van CSD was significant hoger bij witte kittens met 1 (44,4%) of 2 (50%) blauwe irissen dan bij degenen zonder blauwe irissen (22,2%). Kittens met minstens 1 blauwe iris hadden 3,2 keer meer kans op CSD dan kittens zonder blauwe irissen. Bij effen witte kittens, werd CSD gediagnosticeerd bij 7 van de 15 (46,7%) Turkse Vankedisi, 8 van de 18 (44,0%) Maine Coons, 18 van 41 (43,9%) Noorse Boskatten, 3 van 11 (27,3%) Britse Kortharen, 2 van 12 (16,7%) Devon Rexen, 2 van de 12 (8,3%) Perzisch katten, 1 van de 21 (4,8%) Russische katten en 0 van de 2 Sfinxen die meededen.

De prevalentie van CSD was significant anders in de Noorse boskat, de Maine Coon en de Turkse Vankedisi kittens vergeleken met Perzische of Russische kittens (Mari et al., 2019).

Cvejic et al. 2009

Het doel van de studie was de gehoorstatus beschrijven bij witte katten van een zuiver ras in eigendom van cliënten. Medische dossiers en elektrodiagnostische dossiers (1995-2008) werden doorzocht op katten met witte vachtkleur gepresenteerd voor routinematige gehoorevaluatie (BAER test) vóór het fokken zoals vereist door hun respectievelijke rasverenigingen. Uiteindelijk deden 84 Raszuivere katten van 10 geregistreerde rassen met een witte vachtkleur mee. Katten waren eigendom cliënten. De katten werden onderworpen aan een hoortest.

Criteria voor katten om mee te doen in de studie waren: 8 weken oud of ouder, normale lichamelijke, neurologisch en otoscopisch onderzoek; geen voorgeschiedenis van ooraandoeningen of topische of systemische toediening van geneesmiddelen met mogelijke ototoxiciteit. Informatie over ras, leeftijd, geslacht en oogkleur is opgehaald uit de medische dossiers. De katten behoorden tot de Britse Korthaar (n=31), Maine Coon (n=14), Turkse Angora (=11), de Pers (n=9), Buitenlands wit (n=6), Noorse Boskat (n=6), Hooglander (n=4), Balinees (n=1), Devon Rex (n=1) en Oosters Korthaar (n=1). Van de katten waren er 55 poes en 29 kater. De mediane leeftijd van de katten was 4 maanden (2-108 maanden). De iriskleur werd gedocumenteerd bij 55 katten: bij 18 katten waren beide ogen blauw, bij 10 katten was 1 oog blauw en bij 27 katten hadden beide ogen een andere kleur dan blauw.

De totale prevalentie van doofheid was 20,2%; 9 katten (10,7%) waren bilateraal doof en 8 katten (9,5%) waren eenzijdig doof. Er was geen verband tussen geslacht en doofheid ($P=.85$). De doofheidsstatus werd wel geassocieerd met de kleur van de iris ($P=.04$). De odds ratio voor een kat met ten minste 1 blauw oog die doof was, was 3,72 (95% CI 0.9–18.4) vergeleken met katten met andere oogkleuren. De odds ratio voor katten met 2 blauwe ogen die doof zijn was 5.75 (95% CI 1.2–31.2) vergeleken met katten met andere oogkleuren dan blauw. De dove katten behoorden tot 6 van de 10 rassen: Turkse Angora (1 unilateraal, 0 bilateraal), Britse korthaar (4 uni, 1 bi), Maine Coon (1 uni, 4 bi), Noorse Boskat (1 uni, 3 bi), Pers (0 uni, 1 bi), and Buitenlands Wit (1 uni, 0 bi) (Cvejic et al., 2009).

3.8.2. Versterkende en verzachtende factoren

Uit voorgaande informatie kan opgemaakt worden dat zowel rassen als de kleur van de oogiris geassocieerd kunnen zijn met de prevalentie (en mate van welzijnimpact) (Mari et al., 2019); (Cvejic et al., 2009), hoewel dit niet uit de studie van (Kortas et al., 2022) bleek.

Tabel 33. Versterkende en verzachtende factoren en omstandigheden in de best en worst case scenario voor het schadelijke uiterlijke kenmerk.

Welzijnsconsequentie	Versterkende of verzachtende factor	Bronnen
Doofheid	Ras	(Mari et al., 2019); (Cvejic et al., 2009)
	Kleur van de iris	(Mari et al., 2019); (Cvejic et al., 2009); (Cvejic et al., 2009)

3.8.3. Blootstelling uit de literatuur

In het vorige informatiedocument is aangegeven dat het bewust fokken op het kenmerk witte kat (met blauwe ogen) een gevaar is voor het welzijn van katten. Congenitale perceptieve doofheid (CSD) bij witte katten is een erfelijke aandoening (erfelijke perceptieve doofheid) (Kortas et al., 2024). Het kan door één of beide ouders overgeërfd worden (Ryugo & Menotti-Raymond, 2012). Er is sprake van aanwezigheid van het dominant wit gen dat melanocyten onderdrukt (Strain, 2017). In het binnenoor zijn melanocyten in de stria vascularis verantwoordelijk voor het handhaven van de hoge kaliumconcentratie in endolymfe, dat cruciaal is bij het creëren van het endocochleaire potentieel noodzakelijk voor de activering van de haarcellen (geciteerd in Mari et al. (2019)). Het mechanisme van overerving moet nog worden bepaald. Van katten met blauwe irissen is bekend dat ze vatbaar zijn voor CSD (geciteerd in (Kortas et al., 2024)).

Katten die een witte vacht met blauwe ogen kunnen hebben zijn afkomstig van diverse rassen, maar kunnen ook in de Europese korthaar voorkomen (zie ook Tabel 4). De grootte van de risicopopulatie is daarom erg groot geschat op basis van de Belgische informatie: 94,81% (Tabel 5). De vraag is echter of dit ook voor Nederland geldt.

3.9. Langharigheid (wolharen)

Uit de eerdere informatiedocumenten (workshop 1 en 2) bleek dat katten met een lange haren diverse welzijnsconsequenties kunnen ervaren. Hieruit heeft één welzijnsconsequentie een geschatte welzijnsimpact van boven de 4 gekregen van de experts. In Tabel 34 zijn van die welzijnsconsequentie de geschatte ernst, duur en welzijnsimpact weergegeven. Hierover was een groepsconsensus. De onzekerheid is ingeschat op midden voor al deze welzijnsconsequenties; de experts hebben dus met middelmatige zekerheid ingeschat dat katten met deze welzijnsconsequenties de bijbehorende ernst ervaren.

Tabel 34. Meest relevante welzijnsconsequentie van langharigheid (wolharen) en scores ernst, duur en impact uit workshop 1& 2.

Welzijnsconsequentie	Ernst	Duur	Welzijnsimpact	Onzekerheid ernst
Fysiek ongemak	3	3	5	Midden

3.9.1. Prevalentie uit de literatuur

In navolgende tabel zijn van de welzijnsconsequentie prevalenties weergegeven die te maken kunnen hebben met die consequentie.

Tabel 35. Bevindingen met betrekking tot de prevalentie van de welzijnsconsequentie fysiek ongemak veroorzaakt door het schadelijke uiterlijke kenmerk langharigheid (wolharen).

Bron	Type studie	Land van studie	Populatie	Jaar van gedane studie	Prevalentie of of aanverwante informatie zoals incidentie (I)
Azriza I-Wahid et al. (2019)	Cross-sectioneel	Maleisië	Allerlei 426 katten	Feb 2017 - Maart 2018	Vlooiën: 78.38% bij langharige katten (bij de totale populatie 71,83%)

(Lefk aditis et al., 2015)	Cross-sectioneel	Griekenland	341 zwervkatten, waarvan n=59 met lang haar	2012-2014	Ectoparasieten: ~72,87 (totale populatie: 44,57%)
(Niae et al., 2021)	Prospectief cross-sectionele studie	Thailand	53 katten van 5 rassen	Maart-Dec 2020	M. pachydermatis: 77,78% (23,07 bij korthaar)
(Sattasathuchana et al., 2020)	Cross-sectioneel	Thailand	127 binnenkatten (n=64 korthaar, n=63 langhaar)	Juli 2017-Juni 2018	Ringworm: in de langharige katten 34.92% (in de kortharige 6.25%)

Azrizal-Wahid et al., 2019

Dit onderzoek van Azrizal-Wahid et al. (2019) werd uitgevoerd om inzicht te krijgen in de risicofactoren die verband houden met vlooienplagen bij katten. Op 426 katten uit vier verschillende regio's op het schiereiland Maleisië werden onderzocht op vlooien: 306 katten (71,83%) bleken een vlooienplaag te hebben.

Een vlooienbesmetting was significant ($P < 0,05$) geassocieerd met verschillende risicofactoren zoals regio, leeftijd, gewicht, status (zwervdier, beschut, huisdier), lichaamsconditie en haarlengte. Een hogere vlooienprevalentie werd waargenomen bij poezen (77,99%), grote katten (91,76%), zwervkatten (84,94%), katten met een schone lichaamsconditie (73,35%) en katten met lange haren (78,38%).

Lefkadtitis et al. 2015

Het doel van dit artikel was onder meer om de prevalentie van ectoparasieten te evalueren die door zwervkatten worden gedragen in een dichtbevolkt stedelijk gebied van Griekenland (Thessaloniki).

Kenmerken zoals geslacht, haarlengte en geschatte leeftijden werden meegenomen in de studie (Lefkadtitis et al., 2015). De zwervkatten zijn gegroepeerd op geslacht (78 katers, 263 poezen) en haarlengte (n=282 met kort haar - minder dan 4 cm en n=59 met lang haar - meer dan 4 cm).

Van de in totaal 341 onderzochte zwervkatten waren er 127 (37,24 %; 95 %CI 32,14-42,64) besmet met ten minste één van de ectoparasieten en 25 katten (7,33 %; 95 % CI 3.95-9.40) hadden een co-infestatie. Het ging om oormijten (15,8 %), schurftmijten (2,35 %), vachtmijten (2,05 %); kattenvlooien (24,3 %); teken (0,88 %); en luizen (0,59 %). Een significant hogere prevalentie van ectoparasieten werd waargenomen bij langharige personen ($p < 0,00001$). Langharige katten hadden vooral vachtmijten ($p < 0.0048$), kattenvlooien ($p < 0.0003$), en luizen ($p < 0.0019$).

Niae et al. 2021

De doelen van deze studie waren om de diversiteit van commensale gisten in het uitwendige auditieve kanaal van katten te bepalen, leefstijlfactoren te bepalen die katten vatbaar maken voor M. pachydermatis, en de antischimmelgevoeligheid van M. pachydermatis die de uitwendige gehoorgang van katten koloniseert, te evalueren.

53 gezonde katten namen deel aan dit onderzoek van (Niae et al., 2021). Geen van de katten had een ziekte of had enige vorm van medische behandeling nodig gedurende ten minste 3 maanden voorafgaand aan het onderzoek. De leeftijd (≤ 6 jaar en > 6 jaar), geslacht (kater en poes), ras en lichaamsgewicht van elke kat werden geregistreerd. Daarnaast werden de leefstijlfactoren van de individuele katten beoordeeld, waaronder hun haarlengte (kortharig en langharig), de frequentie van het reinigen van de oren (≤ 2 weken en > 2 weken of nooit), de frequentie van het baden (≤ 1 maand en > 1 maand of nooit) en de geschiedenis van het opvoeden van katten (alleen binnen en buiten toegang). Bij alle katten werden een algemeen lichamelijk onderzoek, een volledig bloedbeeld en bloedchemietesten uitgevoerd.

De verdeling over rassen in de studie waren binnenlandse korthaar (45.28%, Bengal (3.77 %), Pers (33.96%), Maine Coon (7.55%), en kruising langhaar (9.44%). Katten kwamen alleen binnen 90.57%, of ook buiten (9.43%). De kans op een negatieve kweek voor *M. pachydermatis* bij kortharige katten was 11,67 keer (95 % BI, 3,22-42,24) keer hoger dan bij langharige katten ($p = 0,0002$). Dus langharige katten hadden een hogere prevalentie. De kans op een negatieve kweek voor *M. pachydermatis* bij katten die met tussenpozen van ≤ 2 weken oorreiniging kregen, was 5,78 (95% BI, 1,67-19,94) keer groter dan die van katten die met tussenpozen van meer dan 2 weken of nooit oorreiniging kregen ($p = 0,0055$). Binnen of ook toegang tot buiten had geen effect.

[Sattasathuchana et al., 2020](#)

In deze studie werd de prevalentie van subklinische dermatofytose of ringworm bij langharige katten geëvalueerd. Hematologie en bloedchemie resultaten werden vergeleken tussen katten negatief en positief voor dermatofytose.

In totaal werden 127 katten (mediane leeftijd 3 jaar [bereik 10 maanden-10 jaar]) ingedeeld in kortharige ($n=64$) en langharige ($n=63$) groepen. Haarmonsters werden gekweekt op een schimmelkweekmedium. De prevalentie van dermatofytose bij kortharige en langharige katten was respectievelijk 6,25% (95% [CI], 2,15-12,28) en 34,92% (95% CI, 22,94-46,90). De kans dat langharige katten dermatofytose hadden, was 8,05 (95% CI, 2,44-33,97) keer groter dan bij kortharige katten. Het aantal positieve dermatofytose dat werd aangetroffen bij kortharige huiskatten (2/50, 4,0%) was significant lager dan dat bij Perzische katten (17/47, 36,17%; $p<0,001$) en langharige katten van gemengd ras (3/7, 42,86%; $p=0,011$). Katten met dermatofytose hadden significant lagere hematocriet- en serumalbuminespiegels dan katten zonder dermatofytose (Sattasathuchana et al., 2020).

3.9.2. Versterkende en verzachtende factoren

Verzorging

Katten met een lange vacht hebben reguliere zorg door mensen nodig (Steiger et al., 2008).

Diverse factoren

Uit de vorige paragraaf bleek dat er diverse factoren zijn die van invloed zijn op de aanwezigheid van vlooiën (Azrizal-Wahid et al., 2019) (Tabel 36).

Tabel 36. Versterkende en verzachtende factoren en omstandigheden in de best en worst case scenario voor het schadelijke uiterlijke kenmerk.

Welzijnsconsequentie	Versterkende of verzachtende factor	Bronnen
Fysiek ongemak	Verzorging (inclusief oorreiniging)	(Steiger et al., 2008) (Niae et al., 2021)
	Regio	(Azrizal-Wahid et al., 2019)
	Leeftijd	(Azrizal-Wahid et al., 2019)

	Gewicht/ grootte	(Azrizal-Wahid et al., 2019)
	Status (zwerfdier, beschut, huisdier)	(Azrizal-Wahid et al., 2019)
	Lichaamsconditie/ hygiëne	(Azrizal-Wahid et al., 2019)
	Geslacht	(Azrizal-Wahid et al., 2019)
		(Azrizal-Wahid et al., 2019)
	Ras	(Sattasathuchana et al., 2020)

3.9.3. Blootstelling uit de literatuur

Het bewust fokken op een lange vacht is een gevaar voor het welzijn van katten. De lengte van de vacht komt voort uit polymorfismen binnen het FGF5 gen (Drögemüller et al., 2007; Kehler et al., 2007). Katten met een lange vacht hebben reguliere zorg door mensen nodig (Steiger, 2008).

Er zijn behoorlijk wat rassen geïdentificeerd die lange haren kunnen hebben, waaronder de Pers, de Ragdoll, de Heilige Birmaan, de Turkse Van, de American Curl langhaar, LaPerm langhaar, de Maine Coon, en nog meer (zie Tabel 4).

De grootte van de risicopopulatie komt op basis van Belgische informatie uit op 43,64% (Tabel 5). De vraag is echter of dit ook voor Nederland geldt.

Bijlage 1 Voorbeeld schatting prevalentie

Voorbeeld schatten prevalentie: cariës bij basisschoolkinderen

LET OP: alle ' feiten' in dit document zijn verzonnen en niet op basis van (literatuur)onderzoek opgesteld. Het gaat hier om uitleg van de methode, waarvoor hier de procedure van een hypothetische prevalentieschatting is weergegeven.

- **Opfrissen van definitie van welzijnsconsequentie**
Welke vorm van cariës vinden wij zeer relevant? We hebben besloten dat we iedere beschadiging van glazuur die leidt tot beschadiging van onderliggende tand- en kiesdelen zeer relevant vinden. Alle gaatjes waarvan de tandarts zou zeggen: dat gaatje moet behandeld worden.
- **Voor welk kenmerk is deze welzijnsconsequentie het meest relevant?**
 - *Opfrissen van definitie van dat kenmerk → welke populatie hebben we voor ogen bij het bespreken van de prevalentie?*
Wij kijken naar basisschoolkinderen: groep 1-8 (kinderen van 4-12 jaar oud)
- **Bespreken versterkende of verzachtende factoren van de welzijnsconsequentie**
factoren voor het ontstaan van cariës: veel snoep eten, lolly's eten, vaak eten, frisdrank drinken, fruitdranken drinken, geen fluoride in tandpasta, onvoldoende vaak of onvoldoende lang tanden poetsen, niet twee keer per jaar naar de tandarts gaan.
We bespreken: zijn dit alle relevante bijkomende factoren?

Hypothetische literatuur:

- Uit onderzoek in Engeland in 2000 onder 40 basisscholen was de prevalentie van cariës 20%.
- Onderzoek op 2 basisscholen in NL in 2011 → prevalentie cariës 15 %.
- Inventariserende studie in 5 tandartspraktijken in achterstandswijk in België (2008), bij 40% van de kinderen (tussen 4 en 18) werd gaatjes gezien. Geen aanvullende informatie over de factoren die mogelijk van belang zijn bij het ontstaan van cariës.
- Onderzoek van tandartsen in NL → kinderen (4-18) die goed poetsen: prevalentie 12%, kinderen die te weinig of te kort poetsen: prevalentie 29%. Geen informatie over eet- en drinkgewoontes.
- Onderzoek Frankrijk: kinderen (4-18 jaar) die veel fris- en fruitdranken drinken, hebben 4x meer kans om cariës te ontwikkelen. Prevalentie water/theedrinkers 8 %, fris- en fruitdrinkers 32%.
- **Bespreken van de versterkende en verzachtende factoren die leiden tot extreem lage prevalentiewaarden (best case scenario) en extreem hoge prevalentiewaarden (worst case scenario) bij de vastgestelde welzijnsimpact.**

Op basis van de literatuur een eerste opzet gemaakt van de belangrijkste factoren in het best en worst case scenario.

Factoren	Best case	Worst case
Veel zoete dingen eten	Geen zoet snoepgoed	Dagelijks meerdere keren per dag snoep eten
Lollies eten	Nooit lolly's eten	Dagelijks een of meer lolly's eten
Veel fris- en fruitdranken drinken	Vooraf water en thee drinken, geen fruitdranken	Alleen fris- en fruitdranken drinken
Te vaak eten op een dag	Drie keer per dag eten	Ieder uur iets eten
Onvoldoende of te kort tanden poetsen	Twee keer per dag twee minuten poetsen	Niet of te kort tanden poetsen
Te vaak tanden poetsen	Twee keer per dag twee minuten poetsen	Direct na iedere maaltijd tanden poetsen

Geen fluoride in tandpasta	Juiste hoeveelheid fluoride voor leeftijd van kind in tandpasta	Tandpasta die geen of niet voldoende fluoride bevat
Onvoldoende controle en schoonmaken tandsteen door tandarts	Twee keer per jaar naar de tandarts	Nooit naar de tandarts

- **Bespreken van scenario's die leiden tot lage prevalentie waarden (best case scenario)**

Op basis van de gevaren en de best case die in bovenstaande tabel is weergegeven, bespreken we hoe het best case scenario voor ons cluster eruit ziet: bijvoorbeeld: kinderen die geen snoepgoed, lolly's en fris- en fruitdranken krijgen, twee keer per dag hun tanden goed poetsen met de juiste tandpasta, en die twee keer per jaar naar de tandarts gaan.

- **Schatten laagst mogelijke realistische prevalentie**

Gezien in het vorige punt geschetst scenario: als bijvoorbeeld 100 tandartsen naar 100 basisscholen gaan en daar de gebitten van 100 kinderen beoordelen, hoeveel kinderen zullen dan in het best case scenario voor ons cluster cariës hebben? Wat is de laagst mogelijke realistische prevalentie?

Iedere expert schrijft individueel op welk percentage van de kinderen volgens hem/haar cariës zal hebben.

Als iedere expert dit heeft opgeschreven, noemt iedereen zijn/haar schatting en wordt besproken welke argumenten de expert heeft voor deze schatting. Vervolgens bekijkt de moderator wat de gemiddelde/mediaan schatting is en wordt gekeken of er consensus is over de prevalentie in het best case scenario (laagst mogelijke prevalentie) .

Bv. in het hypothetische cariës-geval:

Expert 1: 5% vanwege Franse studie en aanvullende factoren die in die studie niet bekend waren.

Expert 2: 8% vanwege Franse studie en verwachting dat fris- en fruitdrink belangrijkste bijdrage levert aan tandgezondheid.

Expert 3: 3% omdat als alle factoren optimaal zijn, er altijd wel een paar kinderen zijn die alsnog gaatjes krijgen, maar 3 op de 100 kinderen lijkt dan redelijk.

Mediaan is 5%, gemiddelde ongeveer 5.5%. Op basis van de gewisselde argumenten zijn de meesten geneigd om expert 3 te volgen en de schatting te verlagen. Consensus wordt prevalentie 4%.

- **Bespreken van scenario's die leiden tot hoge prevalentie waarden (worst case scenario)**

Op basis van de gevaren en de worst case die in bovenstaande tabel is weergegeven, bespreken we hoe het realistische worst case scenario eruit ziet voor ons cluster: bijvoorbeeld: kinderen die dagelijks veel snoepgoed en lolly's eten, fris- en fruitdranken krijgen, vrijwel nooit of juist na iedere maaltijd hun tanden goed poetsen met de juiste tandpasta, en die nooit naar de tandarts gaan.

- **Schatten van hoogst mogelijke prevalentie**

Gezien in het vorige punt geschetst scenario: als bijvoorbeeld 100 tandartsen naar 100 basisscholen gaan en daar de gebitten van 100 kinderen beoordelen, hoeveel kinderen zullen

dan in het worst case scenario (de kinderen leven volgens worst case scenario in de tabel) cariës hebben? Iedere expert schrijft individueel op welk percentage van de kinderen volgens hem/haar cariës zal hebben.

Als iedere expert dit heeft opgeschreven, noemt iedereen zijn/haar schatting en wordt besproken welke argumenten de expert heeft voor deze schatting. Vervolgens bekijkt de moderator wat de gemiddelde/mediaan schatting is en wordt gekeken of er consensus is over de prevalentie in het worst case scenario (hoogst mogelijke prevalentie)

Bv. in het hypothetische cariës-geval:

Expert 1: 40% vanwege Belgische studie en uitgaande van slechtste gevallen

Expert 2: 60%: Belgische studie is gedateerd en tegenwoordig lopen veel meer basisschoolleerlingen zelf al naar de supermarkt om snoep en frisdrank te halen. Situatie tegenwoordig slechter, daardoor hogere prevalentie van gaatjes.

Expert 3: 35 %, Belgische studie lijkt irreëel hoog percentage en geen juiste afspiegeling van een worst case scenario.

Mediaan is 40%, gemiddelde 45%. Op basis van de gewisselde argumenten is de consensus dat er in het worst case scenario meer cariës is dan 15-20 jaar geleden. Consensus wordt prevalentie voor worst case scenario 45%.

- **Bespreken meest aannemelijke prevalentie in NL → ligt deze precies tussen best en worst case in, of neigt deze meer naar worst of best case scenario.**

We weten nu de schatting voor de laagst mogelijke realistische prevalentie en de hoogst mogelijke realistische prevalentie. De vraag is nu: als bijvoorbeeld 100 tandartsen naar 100 basisscholen gaan en daar de gebitten van 100 kinderen beoordelen, hoeveel kinderen zullen dan in het cariës hebben? Neigt de reële situatie naar het worst case of het best case scenario, of valt de reële situatie precies tussen de twee schattingen in? Ook hier schrijft de expert de schatting op een blaadje, waarna deze schattingen besproken worden. Argumenten worden besproken.

Voorbeeld:

Best case was 4%, worst case was 45%. Werkelijke prevalentie zal ergens tussen die waarden inliggen. Neigt de praktijk in NL naar best of worst case? M.a.w., ligt de reële schatting meer richting een lage of hoge prevalentie, of juist er tussenin?

Expert 1: Neig iets meer naar worst case omdat veel kinderen hun zin krijgen en veel mogen snoepen: 30%

Expert 2: Veel hypergezonde ouders tegenwoordig, verwacht reële prevalentie van 20%

Expert 3: Gezien genoemde studies, range van best naar worst case en huidige focus op gezond eten en extreme investering van ouders in 1 of 2 kinderen: 15%

- **Consensus over prevalentie in NL**

Op basis van de argumenten voor de schattingen wordt geïnventariseerd of mensen hun schatting nog willen aanpassen en wordt gevraagd of er consensus is over het getal.

Voorbeeld

Mediaan 20%, gemiddelde 21.7% Op basis van de gegeven argumenten zijn de experts het erover eens dat er een grote spreiding is in wat ouders toestaan, maar dat in het geheel genomen veel ouders bewust zijn van mogelijke problemen met snoep en frisdrank. Experts stellen schatting naar beneden bij en komen op consensus van 15%.

- **Bespreken of deze prevalentie vergelijkbaar is in andere clusters waarin deze welzijnsconsequentie als zeer relevant is gescoord**

- *Indien mogelijk direct schatten van prevalentie in NL, als dit lastig blijkt te zijn, dan via schatten van best en worst case.*

In dit geval kan het bijvoorbeeld dat de prevalentie van cariës bij middelbare schoolkinderen ook nog gescoord moet worden. Experts kunnen mogelijk op basis van voorgaande discussies meteen een schatting geven van de reële prevalentie in Nederland. Als dit lastig blijkt, zal de procedure gestart worden vanaf het schatten van de best en worst case prevalenties.

Voorbeeld:

Schatting alle experts prevalentie cariës bij middelbare schoolkinderen (iedereen individueel opgeschreven, allemaal 25%): 25% → hebben vaak beugels en lopen dagelijks naar de supermarkt om met vrienden snoep en frisdrank (en energiedrankjes) te kopen. Meteen consensus en schatting prevalentie 25%.

Bijlage 2 Welzijnsimpact van welzijnsconsequenties

Tabel 37. Schadelijke uiterlijke kenmerken met bijbehorende welzijnsconsequenties en de geschatte welzijnsimpact (1-7, waarbij 1 is laag en 7 is zeer hoog) bestaande uit de ernst (1-5, waarbij 1 is afwezig en 5 is zeer ernstig) en de duur (1-3 waarbij 1 is kort en 3 is lang). Daarnaast is de onzekerheid van de ernst geschat door de experts (Laag, Midden, Hoog).

Uiterlijk kenmerk	Welzijns- consequentie	Groeps Consensus Ernst	Groeps Consensus Duur	Groeps Consensus Welijnsimpact	Onzekerheid Ernst
Dwerggroei / kortbenigheid	Nek- en rugproblemen	4	3	6	Midden
	Verminderde voortbeweging	2	3	4	Hoog
Verkorte en kromme voorpoten	Botafwijkingen	5	3	7	Laag
	Verminderde voortbeweging	4	3	6	Midden
	Beperkingen in gedrag	4	3	6	Midden
Afwijkende staarten (deels of volledig ontbrekend)	Communicatieproblemen	2	3	4	Hoog
	Fysieke problemen	5	3	7	Laag
	Evenwichtsproblemen			1	
Korte/ platte snuit / (extreem) Brachycefale kopkenmerken / Brachycefale varianten	Ademhalingsproblemen	5	3	7	Laag
	Oogproblemen	4	3	6	Laag
	Gebitsproblemen	4	3	6	Laag
(Naar voren) Gevouwen oren	Osteochondrodysplasie (klinisch)	5	3	7	Laag
(Naar achter) Gekrulde oren	Communicatieproblemen	2	3	4	Hoog
	Oorproblemen	3	3	5	Hoog
Gebrek aan vacht	Huidproblemen	3	3	5	Midden
	Thermoregulatie	2	3	4	Midden
Geen of gebroken snorharen	Beperking in zintuigelijke waarneming	1	3	1	Hoog
	Verminderd vermogen in vertoning lichaamstaal/gedrag	1	3	1	Hoog
Witte vacht (met blauwe ogen)	Doofheid	3	3	5	Laag
	Fysiek ongemak	3	3	5	Midden

Langharigheid (wolharen)	Beperking in gedrag	2	3	4	Hoog
-----------------------------	---------------------	---	---	---	------

Bronnen

- Åhman S, Perrins N & Bond R, 2007. Carriage of *Malassezia* spp. yeasts in healthy and seborrhoeic Devon Rex cats. *Medical Mycology*, 45 (5), 449-455. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1080/13693780701377170>
- Ahman SE & Bergström KE, 2009. Cutaneous carriage of *Malassezia* species in healthy and seborrhoeic Sphynx cats and a comparison to carriage in Devon Rex cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 11 (12), 970-976. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1016/j.jfms.2009.04.011>
- Alhaddad H, Abdi M & Lyons LA, 2021. Patterns of allele frequency differences among domestic cat breeds assessed by a 63K SNP array. *PLoS ONE*, 16 (2 February). Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247092>
- Anderson H, Davison S, Lytle KM, Honkanen L, Freyer J, Mathlin J, Kyöstiä K, Inman L, Louviere A, Foran RC, Forman OP, Lohi H & Donner J, 2022. Genetic epidemiology of blood type, disease and trait variants, and genome-wide genetic diversity in over 11,000 domestic cats. *PLoS Genetics*, 18 (6). Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1009804>
- Anderson LM, Fox DB, Chesney KL, Coates JR, Torres BT & Lyons LA, 2021. Skeletal Manifestations of Heritable Disproportionate Dwarfism in Cats as Determined by Radiography and Magnetic Resonance Imaging. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*, 34 (5), 327-337. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1055/s-0041-1730355>
- Azrizal-Wahid N, Sofian-Azirun M & Low VL, 2019. Risk factors associated with flea infestation on cats. *Tropical Biomedicine*, 36 (4), 810-821. Beschikbaar online: [Risk factors associated with flea infestation on cats, Tropical Biomedicine](https://doi.org/10.1007/s00335-016-9623-1)
- Bacon H, 2022. CANINES AND FELINES. In, *Routledge Handbook of Animal Welfare*. Taylor and Francis, pp. 241-256. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.4324/9781003182351-22>
- Bertolini F, Gandolfi B, Kim ES, Haase B, Lyons LA & Rothschild MF, 2016. Evidence of selection signatures that shape the Persian cat breed. *Mammalian Genome*, 27 (3-4), 144-155. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1007/s00335-016-9623-1>
- Bezhtentseva A, Singh H & Boudrieau RJ, 2018. Bilateral Radial Agenesis in a Cat Treated with Bilateral Ulnocarpal Arthrodesis. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*, 31 (5), 379-384. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1055/s-0038-1651518>
- Bilgen N, Çınar Kul B, Akkurt MY, Bakıcı C, Buckley RM, Lyons LA, Coghill LM, Çıldır ÖŞ & Kutlu F, 2023. Cardiomyopathy associated 5 (CMYA5) implicated as a genetic risk factor for radial hemimelia in Siamese cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 25 (10), 1098612X231193557. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1177/1098612X231193557>
- Bond R, Stevens K, Perrins N & Ahman S, 2008. Carriage of *Malassezia* spp. yeasts in Cornish Rex, Devon Rex and Domestic short-haired cats: a cross-sectional survey. *Vet Dermatol*, 19 (5), 299-304. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1111/j.1365-3164.2008.00695.x>
- Brown CA & Chalmers SA, 1990. Diffuse cutaneous mastocytosis in a cat. *Veterinary Pathology*, 27 (5), 366-369. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1177/030098589002700511>
- Curtis S & King L, 2024. Observations of Feline Polydactyly [Webpagina]. Beschikbaar online: <https://www.pawpeds.com/cms/index.php/en/education/articles/genetics/observations-of-feline-polydactyly> [Geraadpleegd: 4-9-2024].
- Cvejic D, Steinberg TA, Kent MS & Fischer A, 2009. Unilateral and bilateral congenital sensorineural deafness in client-owned pure-breed white cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 23 (2), 392-395. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2008.0262.x>
- Deforest ME & Basur PK, 1979. Malformations and the Manx syndrome in cats. *Can Vet J*, 20 (11), 304-314.
- Demir A, 2024. Assessment of eye disorders in brachycephalic cat breeds-a retrospective study of 328 cases (2018-2022). *Veterinarski Arhiv*, 94 (3), 237-254. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.24099/vet.arhiv.1891>

- Drögemüller C, Rüfenacht S, Wichert B & Leeb T, 2007. Mutations within the FGF5 gene are associated with hair length in cats. *Animal Genetics*, 38 (3), 218-221. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2052.2007.01590.x>
- EFSA Panel on AHAW, 2017. Animal welfare aspects in respect of the slaughter or killing of pregnant livestock animals (cattle, pigs, sheep, goats, horses). *EFSA Journal*, 15 (5), e04782. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2017.4782>
- Farnworth MJ, Chen R, Packer RMA, Caney SMA & Gunn-Moore DA, 2016. Flat feline faces: Is brachycephaly associated with respiratory abnormalities in the domestic cat (*Felis catus*)? *PLoS ONE*, 11 (8). Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0161777>
- Gandolfi B, Alamri S, Darby WG, Adhikari B, Lattimer JC, Malik R, Wade CM, Lyons LA, Cheng J, Bateman JF, McIntyre P, Lamandé SR & Haase B, 2016. A dominant TRPV4 variant underlies osteochondrodysplasia in Scottish fold cats. *Osteoarthritis and Cartilage*, 24 (8), 1441-1450. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1016/j.joca.2016.03.019>
- Gandolfi B, Outerbridge CA, Beresford LG, Myers JA, Pimentel M, Alhaddad H, Grahn JC, Grahn RA & Lyons LA, 2010. The naked truth: Sphynx and Devon Rex cat breed mutations in KRT71. *Mammalian Genome*, 21 (9), 509-515. Beschikbaar online: [The naked truth: Sphynx and Devon Rex cat breed mutations in KRT71, Mammalian Genome](https://doi.org/10.1007/s10801-010-9471-1)
- Ginn JA, Kumar MSA, McKiernan BC & Powers BE, 2008. Nasopharyngeal turbinates in brachycephalic dogs and cats. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 44 (5), 243-249. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.5326/0440243>
- Gleason HE, Phillips H & McCoy AM, 2023. Influence of feline brachycephaly on respiratory, gastrointestinal, sleep, and activity abnormalities. *Veterinary Surgery*, 52 (3), 435-445. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1111/vsu.13931>
- Green R, 1999. Texas Twisty Cats Create The Wrath of Purebred Registries And Breeders. *The Seattle Times*.
- Haase B, Mazrier H & Wade CM, 2016. Digging for known genetic mutations underlying inherited bone and cartilage characteristics and disorders in the dog and cat. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*, 29 (04), 269-276. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.3415/vcot-16-02-0037>
- Inoue M, Hasegawa A & Sugiura K, 2016. Morbidity pattern by age, sex and breed in insured cats in Japan (2008–2013). *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 18 (12), 1013-1022. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1177/1098612X15616433>
- https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11112240/pdf/10.1177_1098612X15616433.pdf
- Kehler JS, David VA, Schäffer AA, Bajema K, Eizirik E, Ryugo DK, Hannah SS, O'Brien SJ & Menotti-Raymond M, 2007. Four independent mutations in the feline Fibroblast Growth Factor 5 gene determine the long-haired phenotype in domestic cats. *Journal of Heredity*, 98 (6), 555-566. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1093/jhered/esm072>
- Kitchen H, Murray RE & Cockrell BY, 1972. Animal model for human disease. Spina bifida, sacral dysgenesis and myelocoele. Animal model: Manx cats. *The American Journal of Pathology*, 68 (1), 203-206.
- Kortas A, Pomianowski A, Kolecka M & Rytel L, 2024. Sensorineural deafness in purebred white Devon Rex cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 38 (2), 1120-1126. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1111/jvim.17007>
- Kortas A, Rytel L, Kolecka M & Pomianowski A, 2022. Evaluation of the prevalence of congenital sensorineural deafness in a population of 72 client-owned purebred white cats examined from 2007 to 2021. *BMC Veterinary Research*, 18 (1). Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1186/s12917-022-03378-2>

- Lefkaditis MA, Sossidou AV, Panorias AH, Koukeri SE, Paştıu AI & Athanasiou LV, 2015. Urban stray cats infested by ectoparasites with zoonotic potential in Greece. *Parasitology Research*, 114 (10), 3931-3934. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1007/s00436-015-4688-4>
- Lockwood AA, Montgomery R & McEwen V, 2009. Bilateral radial hemimelia, polydactyly and cardiomegaly in two cats. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*, 22 (6), 511-513. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.3415/VCOT-08-12-0124>
- Lyons LA, 2015. DNA mutations of the cat: the good, the bad and the ugly. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 17 (3), 203-219. Beschikbaar online: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1098612X15571878>
- Lyons LA, Creighton EK, Alhaddad H, Beale HC, Grahn RA, Rah HC, Maggs DJ, Helps CR & Gandolfi B, 2016. Whole genome sequencing in cats, identifies new models for blindness in AIPL1 and somite segmentation in HES7. *BMC Genomics*, 17 (1). Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1186/s12864-016-2595-4>
- Mari L, Freeman J, Van Dijk J & De Risio L, 2019. Prevalence of congenital sensorineural deafness in a population of client-owned purebred kittens in the United Kingdom. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 33 (4), 1707-1713. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1111/jvim.15515>
- Matsumoto Y, Ruamrungsri N, Arahori M, Ukawa H, Ohashi K, Lyons LA & Ishihara G, 2021. Genetic relationships and inbreeding levels among geographically distant populations of *Felis catus* from Japan and the United States. *Genomics*, 113 (1), 104-110. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1016/j.ygeno.2020.11.018>
- Mestrinho LA, Louro JM, Gordo IS, Niza MMRE, Requicha JF, Force JG & Gawor JP, 2018. Oral and dental anomalies in purebred, brachycephalic persian and exotic cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 253 (1), 66-72. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.2460/javma.253.1.66>
- Minei S, Auriemma E, Bonacini S, Kent MS & Gracis M, 2024. Normal variation of clinical mobility of the mandibular symphysis in cats. *Frontiers in Veterinary Science*, 11. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.3389/fvets.2024.1338623>
- Ngo J, Morren M-A, Bodemer C, Heimann M & Fontaine J, 2019. Feline maculopapular cutaneous mastocytosis: a retrospective study of 13 cases and proposal for a new classification. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 21 (4), 394-404. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1177/1098612X18776141>
- Niae S, Yurayart C, Thengchaisri N & Sattasathuchana P, 2021. Prevalence and in vitro antifungal susceptibility of commensal yeasts in the external ear canal of cats. *BMC Veterinary Research*, 17 (1). Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1186/s12917-021-02995-7>
- Nicholas F, Tammen I & Sydney Informatics Hub, 2024. OMIA:000187-9685: Online Mendelian Inheritance in Animals (OMIA) [dataset]. Beschikbaar online: <https://omia.org/>
- Noli C, Colombo S, Abramo F & Scarpella F, 2004. Papular eosinophilic/mastocytic dermatitis (feline urticaria pigmentosa) in Devon Rex cats: A distinct disease entity or a histopathological reaction pattern? *Veterinary dermatology*, 15 (4), 253-259. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1111/j.1365-3164.2004.00370.x>
- Pisoni L, Cinti F, Del Magno S & Joechler M, 2012. Bilateral radial hemimelia and multiple malformations in a kitten. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 14 (8), 598-602. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1177/1098612x12444742>
- Pollard RE, Koehne AL, Peterson CB & Lyons LA, 2015. Japanese Bobtail: vertebral morphology and genetic characterization of an established cat breed. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 17 (8), 719-726. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1177/1098612X14558147>
- Razlighi SS, Jahan S & Jamshidi S, 2022. Prevalence of Congenital Disorders, Stenotic Nares and Malocclusion and the Correlation Between Two Disorders in Brachycephalic Breeds of Cats

- Referred to Several Private Veterinary Clinics in Tehran. *Journal of Veterinary Research*, 77 (4), 255-259. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.22059/JVR.2022.336053.3219>
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2024. Hond of kat kopen? Bereidt u zich voor [Webpagina]. Beschikbaar online: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/dieren-houden-verkopen-verzorgen/hond-kat-kopen-voorbereiden> [Geraadpleegd: 22-10-2024].
- Robinson R, 1989. The american curl cat. *Journal of Heredity*, 80 (6), 474-475. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.jhered.a110902>
- Rorden C, Griswold MC, Moses N, Berry CR, Keller GG, Rivas R, Flores-Smith H, Shaffer LG & Malik R, 2021. Radiographical Survey of Osteochondrodysplasia in Scottish Fold Cats caused by the TRPV4 gene variant. *Human Genetics*, 140 (11), 1525-1534. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1007/s00439-021-02337-5>
- Ryu Y, Kim SE, Huh EA, Park S, Kim S, Kim H & Seo K, 2024. Initial screening for dental abnormalities identified by labial and buccal photographs in dogs and cats. *American Journal of Veterinary Research*, 85 (9). Beschikbaar online: <https://doi.org/10.2460/ajvr.24.03.0085>
- Ryugo DK & Menotti-Raymond M, 2012. Feline Deafness. *Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice*, 42 (6), 1179-1207. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2012.08.008>
- Sattasathuchana P, Bumrungpun C & Thengchaisri N, 2020. Comparison of subclinical dermatophyte infection in short- And long-haired cats. *Veterinary World*, 13 (12), 2798-2805. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.14202/vetworld.2020.2798-2805>
- Sharp CAT & Ladlow JF, 2023. Vertical canal auricular cartilage malformation in a Keetso cat with concurrent chronic otitis externa. *Veterinary Record Case Reports*, 11 (3). Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1002/vrc2.632>
- Sieslack J, Farke D, Failing K, Kramer M & Schmidt MJ, 2021. Correlation of brachycephaly grade with level of exophthalmos, reduced airway passages and degree of dental malalignment' in Persian cats. *PLoS ONE*, 16 (July). Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0254420>
- Steiger A, Stucki F, Peyer N & Keller P, 2008. Assessment of animal welfare aspects in extreme breeds of dogs and cats. *Schweizer Archiv fur Tierheilkunde*, 150 (5), 217-225. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1024/0036-7281.150.5.217>
- Strain GM, 2017. Hearing disorders in cats: Classification, pathology and diagnosis. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 19 (3), 276-287. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1177/1098612X17695062>
- Takanosu M & Hattori Y, 2020. Osteochondrodysplasia in scottish fold cross-breed cats. *Journal of Veterinary Medical Science*, 82 (12), 1769-1772. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1292/jvms.20-0299>
- UFAW, 2024a. Genetic Welfare Problems of Companion Animals: Munchkin [Webpagina]. Beschikbaar online: <https://www.ufaw.org.uk/cats/munchkin-limb-deformity> [Geraadpleegd: 13-09-2024].
- UFAW, 2024b. Genetic Welfare Problems of Companion Animals: Manx [Webpagina]. Beschikbaar online: <https://www.ufaw.org.uk/cats/manx-manx-syndrome> [Geraadpleegd: 12-9-2024].
- Velie BD, Milden T, Miller H & Haase B, 2023. An estimation of osteochondrodysplasia prevalence in Australian Scottish Fold cats: a retrospective study using VetCompass Data. *BMC Veterinary Research*, 19 (1). Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1186/s12917-023-03811-0>
- Visser K, Rommers J, Ipema B, Verkaik J, Gerritzen M & Reenen Kv, 2015. Risicoanalyse dierenwelzijn zuivelketen : deskstudie en expert opinie. Wageningen UR Livestock Research, Wageningen. Beschikbaar online: <http://edepot.wur.nl/430035>
- Volk AV, Belyavin CE, Varjonen K, Cadiergues MC, Stevens KB & Bond R, 2010. Malassezia pachydermatis and M nana predominate amongst the cutaneous mycobiota of Sphynx cats.

- Journal of Feline Medicine and Surgery, 12 (12), 917-922. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1016/j.jfms.2010.07.002>
- Walker C, Vierck Jr CJ & Ritz LA, 1998. Balance in the cat: role of the tail and effects of sacrocaudal transection. Behavioural brain research, 91 (1-2), 41-47.
- Xu X, Sun X, Hu XS, Zhuang Y, Liu YC, Meng H, Miao L, Yu H & Luo SJ, 2016. Whole Genome Sequencing Identifies a Missense Mutation in HES7 Associated with Short Tails in Asian Domestic Cats. Scientific Reports, 6. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1038/srep31583>



Verslaglegging EKE workshop 3 kat, 14-11-2024

Algemene zaken

Opmerking: experts geven aan dat ze niet willen dat in het rapport gaat staan dat het harde cijfers zijn.

Opmerking vanuit BuRO: er zal benadrukt worden (in een eigen hoofdstuk) dat dit wel gepaard gaat met onzekerheid en dat deze cijfers schattingen zijn. Daarnaast wordt het volledig geanonimiseerd, er komen geen namen te staan in het eindproduct.

Opmerking vanuit BuRO: de mediane waarde wordt gekozen wanneer men niet in staat is de meest realistische waarde in te schatten en er onvoldoende argumenten zijn om meer naar de best case of worst case scenario te neigen.

10:00-11:00

Op tijd gestart.

Er werd kort uitgelegd hoe de laagste en hoogste waarden (best en worst case scenario's) geschat worden. Tijdens de huiswerkopdracht heeft misschien niet iedereen hetzelfde beeld gehad over wat gescoord moest worden. Tijdens deze sessie worden de definities van zowel de uiterlijke kenmerken als de welzijnsconsequenties kort nagelopen zodat deze duidelijk en afgebakend zijn.

De vraag wordt dus "via een random steekproef krijgen wij 100 katten binnen met dit uiterlijke kenmerk, hoeveel van deze katten hebben te maken met de welzijnsconsequentie met een welzijnsimpact van X". X = de waarde van de welzijnsimpact die verkregen is via de scores van de vorige sessies. Van de niet-veterinairers werd gevraagd om kritisch te zijn en vragen te blijven stellen. De mediaan kan verschuiven, soms kan deze hoger of juist lager zijn (wordt er meer geneigd naar een best case of worst case scenario?).

Witte vacht en blauwe ogen

Wat is de afbakening van witte katten met één of twee blauwe ogen?

Opmerking: katten met een gedeeltelijk witte vacht (alleen bij de kop) kunnen ook blauwe ogen hebben en kunnen ook doof zijn.

Opmerking: zou het duidelijker zijn wanneer we van rassen uitgaan?

Opmerking: nee, vooral niet aan rassen koppelen omdat het maar om een kleine percentage van de totale kattenpopulatie zou gaan.

Opmerking: bij de definitie toevoegen dat het niet over het albino-gen gaat. Albinisme moet uitgesloten zijn.

Consensus: katten hoeven niet volledig wit te zijn (zie eerste opmerking).

Vraag: één of twee blauwe ogen, heeft dat te maken met heterozygotie of homozygotie?

Opmerking: de genetische achtergrond is nog niet volledig in kaart gebracht.

Opmerking: het Wit-gen is dominant, maar gedeeltelijk albino is wel recessief.

Opmerking: meestal zijn de katten doof aan de kant van het blauwe oog. Heeft te maken met de melanocyten.

Bespreking over de literatuur over witte vacht en blauwe ogen.

Opmerking: lastig, omdat men in de praktijk weet dat dit de probleemgroep is. Dus in de algemene context van "algemene steekproef" lijkt het net alsof het probleem wordt gedownsized.

BuRO: bij blootstelling (hoeveel katten in de totale populatie) kan dit misschien als downsizen voelen, maar bij de prevalentie (deze sessie) gaat het om 100 witte katten met één of twee blauwe ogen. De blootstelling zal de volgende keer worden geschat.

Opmerking: moeten we dit niet juist splitsen? Doofheid is doofheid, het is niet ok. Om dit duidelijker te maken, omdat er veel verschil zit in een of tweezijdige doofheid.

Vraag: we krijgen een groep witte katten met 1 of 2 blauwe ogen, hoeveel hiervan vertonen doofheid?

Opmerking: vooral gekeken naar de literatuur, met afrondingsverschillen en schattingsfouten (dus 10% i.p.v. 16%).

Opmerking: zit veel verschil tussen bilaterale en unilaterale doofheid, klopt een welzijnsimpact van 5 wel voor unilaterale doofheid?

Consensus: afbakening van welzijnsconsequentie naar bilaterale doofheid.

Opmerking vanuit BuRO: 10% laagste waarde, geldt dat nog steeds voor bilaterale doofheid? Diverse studies zeggen bijv. 10%, 16%, en 5%.

50% hoogste waarde, geldt dat nog steeds voor bilaterale doofheid? Bij de studie van 50% niet zeker of dit om bilaterale doofheid gaat

Opmerking: was ervan uitgegaan dat dit een dominant gen is, en dat dit de prevalentie kan opdrukken omdat het maar van één ouder hoeft te komen.

Opmerking: maakt op zich niet uit aan welke kant een kat doof is (en of het oog ook blauw is), want doof is doof.

Opmerking: heel lastig, we kunnen ons niet gaan focussen op raskatten omdat een vrij groot gedeelte van de kattenpopulatie geen stamboom heeft en wordt niet geregistreerd.

Opmerking: de studies zijn gebaseerd op raskatten, dus het zou bijna niet mogelijk zijn om een prevalentie te schatten omdat het niet vergelijkbaar is met de normale kattenpopulatie.

Opmerking: ook in de praktijk wordt er veel bias gezien. Bij neurologen worden bijvoorbeeld alleen de honden met problemen gezien, waarvan de eigenaren ook genoeg geld hebben om een dier langs te brengen.

Opmerking: vanuit praktijkervaring komen meer niet-raskatten een praktijk binnen dan raskatten.

Opmerking: maar dierenartsen in een praktijk zien ook alleen maar een kleine gedeelte van de populatie.

Opmerking: zwervkatten zijn niet vaak doof. Dove zwervkatten hebben een grotere kans om het niet te overleven doordat ze bijv. aangereden worden omdat ze een voertuig niet horen aankomen.

Consensus: de experts zijn het erover eens dat de studies niet altijd een representatieve steekproef zijn voor de populatie (brengt onzekerheid).

Opmerking: experts zeggen dat er een echte aselechte steekproef moet worden genomen om tot een representatieve prevalentie te komen.

Opmerking: blootstelling heeft wel veel lagere cijfers (ingevuld op de huiswerkopdracht).

Opmerking: zou makkelijker zijn als we alleen raskatten doen.

Opmerking: maar raskatten met stamboom maken slechts deel uit van 3% van de kattenpopulatie, het overgrote deel zijn gewoon 'normale' katten, hier wordt dus ook mee gefokt (check bijv. marktplaats).

Opmerking: voor sommige experts voelt het toch alsof we een probleem downsizen, "omdat het toch maar om een heel klein gedeelte van de totale populatie gaat".

Opmerking: kan niet vinden in de raskatten. Bij de Perzen worden vaak witte katten gezien.

BuRO: tijdens de huiswerkopdracht werd niet specifiek gevraagd naar de onzekerheid omdat de range tussen de laagste en hoogste waarde al een onzekerheid aangeeft.

Van de experts wordt gevraagd om de waarden opnieuw te schatten en de argumenten te geven die bijdragen aan deze schattingen.

11:15-12:15

Witte vacht en blauwe ogen

Definitie: witte vacht met één of twee blauwe ogen (geen albino-gen).

Afbakening: tweezijdig doof met een welzijnsimpact van 5.

Onzekerheden:

- Steekproefdata niet representatief voor Nederlandse populatie met het uiterlijke kenmerk.
- Geen of weinig prevalentiedata over niet-geregistreerde katten zonder papieren.
- Data afkomstig van eigenaren zijn niet altijd betrouwbaar (mijn kat is wel/niet doof).
- Praktijkervaring kan een overschatting geven van de prevalentie (zien een gedeelte van de populatie).
- Onduidelijk of katten met één blauw oog ook bilaterale doofheid hebben.

Opmerking: het is wel dominant, maar is niet altijd penetrant (komt niet altijd tot expressie).

Opmerking: deze studies worden uitgevoerd in raskatten, waar al jaren getest wordt op dit soort aandoeningen dus per definitie zal de prevalentie in deze groep al lager zijn in deze studies.

Opmerking: studies klinken niet heel representatief, in de praktijk worden hogere cijfers gezien.

Opmerking: wordt ook vaak gezien dat veel van de witte katten doof zijn.

Opmerking: veel twijfel, gaat vooral uit op eigen praktijkervaring. 1/4 leek wel een realistische schatting.

Opmerking: praktijkervaring, ze zijn vaak doof maar er zijn ook katten die niet doof zijn. Staat los van de studies.

Opmerking: ging bij het schatten voornamelijk uit van de prevalentiecijfers uit de studies.

Opmerking: praktijkervaring geeft altijd een overschatting van het probleem ; het is de facto een voorbeeld geworden waardoor mensen het misschien gaan overschatten. Blijft bij de studies omdat die bias heel groot kan zijn voorbeeld: reumapatiënten samplen uit een orthopedische kliniek vs. uit een bredere populatie. HD uit assistentiehonden is bijv. lager door andere fokpopulatie.

Witte vacht en blauwe ogen	Best case /laagste waarden	Best estimate /mediane waarden	Worst case/hogste waarden
Individuele scores	5%	40%	50%
	20%	45%	65%
	20%	35%	85%
	25%	35%	50%
	20%	45%	80%
	20%	40%	50%
	20%	40%	85%
	5%	40%	50%
Mediane waarden	20%	-	60%
Consensus mediaan	-	40%	-

Verkorte en kromme voorpoten: botafwijkingen

Definitie: katten met verkorte en kromme voorpoten.

Afbakening: botafwijkingen met een welzijnsimpact van 7.

Onzekerheden:

- niet besproken.

Opmerking: als het zo wordt gedefinieerd dan zeker 100% omdat alle katten met verkorte voorpoten ernstige botafwijkingen (afwezigheid of onderontwikkeling van botten) hebben.

Verkorte kromme voorpoten en botafwijkingen	Best case /laagste waarden	Best estimate /mediane waarden	Worst case/hogste waarden
Individuele scores	X*	X*	X*
	X*	X*	X*
	X*	X*	X*
	X*	X*	X*
	X*	X*	X*
	X*	X*	X*
	X*	X*	X*
	X*	X*	X*
Mediane waarden	100%	-	100%
Consensus mediaan	-	100%	-

* Geen individuele waarde van expert gevraagd.

Verkorte en kromme voorpoten: verminderde voortbeweging

Afbakening: verminderde voortbeweging met een welzijnsimpact van 6.

Onzekerheden:

- Alleen anekdotische data van individuele katten beschikbaar.

Opmerking: lastiger dan botafwijkingen die klinisch gemakkelijk vast te stellen zijn als ja of nee. In dit geval moeten we ook het aanpassingsvermogen meenemen.

Opmerking: is vaak wel heel ernstig omdat het vierpotigen zijn die ernstige afwijkingen vertonen aan twee poten.

Verkorte kromme voorpoten en verminderde voortbeweging	Best case /laagste waarden	Best estimate /mediane waarden	Worst case/hogste waarden
Individuele scores	100%		100%
	90%		95%
	90%		100%
	40%		90%
	90%		100%
	100%		75%
	90%		100%
	90%		*
Mediane waarden	100%	-	100%
Consensus mediaan	-	95%	-

*Opmerking tabel: één van de hoogste waardes was niet genoteerd in Excel.

Verkorte en kromme voorpoten: beperkingen in gedrag

Afbakening: beperkingen in gedrag met een welzijnsimpact van 6.

Onzekerheden:

- Alleen anekdotische data van individuele katten beschikbaar.

Opmerking: expert heeft tijdens het scoren vooral gekeken naar wat de katten nog wel kunnen.
Opmerking: in overeenstemming met vorige opmerking. Deze katten kunnen niet graven, spelen, of wassen. De katten kunnen frustratie ervaren.

Verkorte kromme voorpoten en beperkingen in gedrag	Best case /laagste waarden	Best estimate /mediane waarden	Worst case/hogste waarden
Individuele scores	100%	X*	100%
	85%	X*	100%
	80%	X*	100%
	90%	X*	100%
	80%	X*	100%
	100%	X*	100%
	90%	X*	100%
	90%	X*	100%
Mediane waarden	90%	-	100%
Consensus mediaan	-	95%	-

* Geen individuele waarde van expert gevraagd.

13:15-14:30

Dwerggroei: nek- en rugproblemen

Definitie: zowel de voor- als achterpoten zijn verkort.

Afbakening: ernstige nek- en rugproblemen (klinisch) met een welzijnsimpact van 6.

Onzekerheden:

- geen datasets die kwantitatieve hoeveelheden aangeven. Alleen anekdotische data beschikbaar.

Opmerking: specifieke dieetvoeding (wordt voorgeschreven via de dierenarts) wordt als geneeskundige behandeling gezien.

Opmerking: klinische nek- en rugproblemen worden minder vaak bij katten gezien dan bij honden. Bijv. Teckel vs. Munchkin hoeveel van deze dwergkatten hebben bijvoorbeeld daadwerkelijk een ernstige discus hernia? Komt minder vaak voor bij katten. Kan wel een prevalentie van 0% voorstellen bij een (hele) jonge populatie.

Opmerking: kan voorstellen dat er veel katten zijn met dit kenmerk die geen problemen vertonen. Maar kan zich ook voorstellen dat zulke aanzienlijke veranderingen gepaard zullen gaan met problemen. Het kan zijn dat de katten weinig klinische verschijnselen vertonen, en ook dat deze groep met zichzelf wordt vergeleken (bijv. chiari malformatie in cavaliers, hoe ziet een normale cavalier eruit dan?).

Opmerking: informatie geëxtrapoleerd van honden. We weten dat honden er veel last van hebben. Wanneer ze het hebben, dan is het vaak chronisch en ernstig. Zou wel iets naar beneden kunnen met schatting omdat het om klinische gevallen ging → 50%.

Opmerking: alle middenslag teckels ruwhaar zullen een hernia ontwikkelen, hoewel slechts 25% van deze honden daadwerkelijk een operatie hiervoor zal ondergaan.

Opmerking: vond het lastig om bijv. te zeggen dat ze geen problemen hebben, want het is erg afhankelijk van de versterkende/verzachtende factoren.

Opmerking: heeft gekeken naar cumulatieve incidentie gedurende het leven van de katten. Tijdens hun leven zullen deze katten deze problemen ontwikkelen.

Opmerking: wij denken dat de katten er last van hebben. In sommige gevallen kunnen we het niet zien.

Opmerking: we kijken naar ernstig, dus 100% zou te hoog zijn.

Opmerking: een waarde van 50% is nog steeds erg hoog. Het lichaam van een dier is zeer adaptief.

Opmerking: in eerste studie alleen diagnostiek maar niet de klinische relevantie onderzocht, alle katten vertoonden wel skeletafwijkingen.

Opmerking: het wringt, het is heel lastig. We willen niet dat de worst case waarde omlaag gaan omdat we dit soort katten helemaal niet willen.

Dwerggroei en nek- en rugproblemen	Best case /laagste waarden	Best estimate /mediane waarden	Worst case/hogste waarden
Individuele scores	0%	30%	40%
	50%	45%	85%
	20%	50%	80%
	50%	40%	60%
	50%	50%	80%
	20%	40%	80%
	10%	50%	80%
	20%	40%	*
Mediane waarden	20%	-	80%
Consensus mediaan	-	43%	-

*Opmerking tabel: één van de hoogste waardes was niet genoteerd in Excel.

Staartafwijkingen: fysieke problemen

Definitie: katten met een deels of volledig ontbrekende staart.

Afbakening: fysieke problemen zoals spina bifida en de bijbehorende verschijnselen daarvan zoals verlamming, neurologische verschijnselen, incontinentie etc. met een welzijnsimpact van 7.

Onzekerheden:

- Geen goede steekproefdata
- Pijnherkenning bij katten is zeer lastig
- Link tussen medische beeldvorming en klinische verschijnselen is niet altijd duidelijk.

Opmerking: klinische spina bifida wordt niet vaak gezien bij katten, maar kan wel subklinisch aanwezig zijn.

Opmerking: schatting kan wel naar beneden, maar weet niet hoeveel. Lastig omdat de ernst al was vastgesteld → 40%.

Opmerking: een dier kan wel heel veel last hebben, maar hoeft niet altijd klinische verschijnselen te vertonen.

Opmerking: fenotypische uitdrukkingen bij de katten zijn beperkt (vergeleken met de honden). Kunnen we dit nu wel goed onderzoeken of ze er pijn van hebben?

Opmerking: een kat kan incontinentie hebben maar dit niet duidelijk vertonen (afhankelijk van de blaasvulling) door bijv. regelmatig naar de kattenbak te gaan.

Staartafwijkingen en fysieke problemen	Best case /laagste waarden	Best estimate /mediane waarden	Worst case/hogste waarden
Individuele scores	0%	20%	30%
	40%	25%	85%

	30%	31%	50%
	30%	31%	50%
	15%	31%	90%
	10%	20%	50%
	10%	35%	50%
	10%	25%	30%
Mediane waarden	13%	-	50%
Consensus mediaan	-	28%	-

Gekrulde oren: oorproblemen

Definitie: katten met naar achter gekrulde oren.

Afbakening: oorproblemen (ontstekingen) met een welzijnsimpact van 5.

Onzekerheden:

- Onduidelijk of een afwijkende pinna (oorschelp) een aanleg geeft voor otitis.
- Geen onderzoeksdata beschikbaar. Gaat om anekdotische waarnemingen.
- Genetica nog niet volledig in kaart gebracht.

Opmerking: probleem zit in het gekrulde gehoorkanaal (deformatie), maar ging wel om één case studie. De link met kruloren en deformatie van gehoorkanaal kan niet getrokken worden.

Opmerking: de katten hebben een open gehoorkanaal, dus krijgen sneller oorinfecties.

Opmerking: de studie van Inoue geeft geen cijfers? Die er evt. uithalen?

Opmerking: moeten we dit kenmerk überhaupt meenemen? Er is te weinig informatie hierover bekend.

Opmerking: maar moeten we deze nu niet houden i.v.m. voorzorgsprincipe? Nu de Scottish Fold verboden is kunnen mensen op zoek gaan naar een 'alternatief'.

Opmerking: 10% schatting. Otitis prevalentie in de totale kattenpopulatie is 10%, dus laagste waarde zou ook 10% kunnen zijn.

Opmerking: ondergrens zou 10% zijn als we dezelfde prevalentie aanhouden voor totale kattenpopulatie.

Gekrulde oren en oorproblemen	Best case /laagste waarden	Best estimate /mediane waarden	Worst case/hogste waarden
Individuele scores	X*	X*	X*
	X*	X*	X*
	X*	X*	X*
	X*	X*	X*
	X*	X*	X*
	X*	X*	X*
	X*	X*	X*
	X*	X*	X*
Mediane waarden	10%	-	100%
Consensus mediaan	-	55%	-

* Geen individuele waarde van expert gevraagd.

14:30-15:00

Gevouwen oren: osteochondrodysplasie

Definitie: katten met naar voren gevouwen oren.

Afbakening: osteochondrodysplasie (klinisch) met een welzijnsimpact van 7.

Onzekerheden:

- Link tussen radiologische beeldvorming en klinisch beeld is niet altijd duidelijk.
- Pijnherkenning kan moeilijker zijn bij deze katten (wellicht Feline Grimace Scale minder nauwkeurig door vouworen).

Opmerking: dat er radiologische afwijkingen zichtbaar zijn betekent niet dat deze katten hier zichtbaar klinisch last van krijgen (hoewel ze wel last ervaren).

Opmerking: in de studie worden de oude katten niet meegenomen, terwijl het juist bij oude katten bekend is dat ze problemen vertonen. Relevantie studie?

Opmerking: de eigenaar kan mogelijk de pijn van deze aangedane katten niet herkennen.

Opmerking: zou het kunnen om klinisch weg te halen? En om zowel klinische als subklinische katten mee te nemen?

Opmerking: op basis van studie is klinische osteochondrodysplasie vrij laag.

Opmerking: een grote groep heeft waarschijnlijk wel last, maar laat het op dat moment niet zien

Opmerking: een dier kan enorme afwijkingen hebben en dit ook laten zien op radiografie, maar toch niet kreupel zijn of andere verschijnselen vertonen.

Opmerking: enige bezorgdheid hierover, want mensen kunnen dit uit de context trekken. Vooral als het om lagere waarden gaat, terwijl we weten dat het veel ellende geeft.

Gevouwen oren en osteochondrodysplasie	Best case /laagste waarden	Best estimate /mediane waarden	Worst case/hogste waarden
Individuele scores	10%	30%	40%
	30%	48%	95%
	10%	30%	40%
	10%	30%	50%
	30%	30%	100%
	0%	30%	50%
	5%	30%	50%
	10%	30%	*
Mediane waarden	10%	-	50%
Consensus mediaan	-	30%	-

*Opmerking tabel: één van de hoogste waardes was niet genoteerd in Excel.

15:00-16:00

Brachycefalie en ademhalingsproblemen:

Definitie: katten met brachycefalie.

Afbakening: ademhalingsproblemen met impact 7, geen stridor (afwijkend ademhalingsgeluid).

Onzekerheden:

- Genetica van populatie is onbekend.

Opmerking: 10-34% zijn de percentages die in de studies genoemd worden.

Opmerking: bij de meeste brachycefale rassen zijn deze genmutaties gefixeerd en homozygoot aanwezig.

Opmerking: wanneer de katten deze kenmerken vertonen (voorhoofd, neus, en kin op 1 lijn) dan vertonen deze allemaal problemen.

Opmerking: definitie aanpassen naar gewoon brachycefal.

Opmerking: er zijn ook katten met normale snuiten die BOAS vertonen, terwijl honden met normale snuiten geen BOAS vertonen. Hoe zit het dan bij katten?

Opmerking: alle honden ongeacht specifieke uiterlijke kenmerken vertonen aandoeningen.

Opmerking: maar bepaalde kenmerken kunnen wel een aanleg geven voor bepaalde aandoeningen.

Opmerking: het zijn verschillende genotypes, een Pers vertoont vaker ademhalingsproblemen maar dit wordt minder gezien in bijv. de Britse Korthaar.

Opmerking: zelfs als je geen stridor hebt dan kan je alsnog ademhalingsproblemen hebben. Het is een groot complex/probleem. De katten zitten binnen, bewegen nauwelijks doordat ze ademhalingsproblemen hebben.

Opmerking: het is een én én én situatie, en afwijkende neusschelpen, en dit, en dat, en dat draagt bij aan ademhalingsproblemen. Kan geen lagere waarden voorstellen.

Opmerking: misschien toch te lastig doordat we deze definitie hebben aangehouden want prevalentie is in Perzen veel hoger dan in Burmezen.

Opmerking: 60% komt uit de literatuur.

Opmerking: niet aannemelijk dat in de steekproefpopulatie alleen Perzen aanwezig zijn.

Brachycefalie en ademhalingsproblemen	Best case /laagste waarden	Best estimate /mediane waarden	Worst case/hogste waarden
Individuele scores	20%	50%	60%
	45%	50%	70%
	20%	40%	60%
	40%	55%	70%
	30%	40%	70%
	50%	45%	70%
	50%	50%	60%
	20%	50%	60%
Mediane waarden	35%	-	65%
Consensus mediaan	-	50%	-

Brachycefalie: oogproblemen

Afbakeningen: oogproblemen met een welzijnsimpact van 6.

Onzekerheden:

- Lastig om "ernstige" oogproblemen in te schatten omdat het een optelsom kan zijn (bijv. en conjunctivitis, en entropion, en laesies, en infecties door traanstrepen).

Opmerking: eerste studie gaat over katten die al doorverwezen worden naar een kliniek, dit kan dus een overschatting zijn van de prevalentie.

Opmerking: traanstrepen hebben een welzijnsimpact van 6?

Opmerking: hoorde van een oogheelkundige dat oogproblemen hét probleem zijn van brachycefale katten (maar kan een overschatting zijn). Maar kan ook zijn dat veel katten doorgestuurd worden naar een kliniek.

Opmerking: oogproblemen kunnen vaker voorkomen dan ademhalingsproblemen. Maar worden als vaak als minder ernstig ingeschat.

Opmerking: de studies geven uiteenlopende cijfers.

Opmerking: traanstrepen kunnen wel een gevoeligheid voor infecties indiceren. Er functioneert iets niet, het is een optelsom. Ze hebben dit, en dit, en dit.

Opmerking: veel Britse kortharen komen binnen en vertonen toch oogandoeningen.

Brachycefalie en oogproblemen	Best case /laagste waarden	Best estimate /mediane waarden	Worst case/hogste waarden
Individuele scores	40%	X*	80%
	60%	X*	95%
	25%	X*	50%
	50%	X*	75%
	50%	X*	80%
	50%	X*	95%
	50%	X*	75%
	20%	X*	75%
Mediane waarden	50%	-	78%
Consensus mediaan	-	64%	-

* Geen individuele waarde van expert gevraagd.

Brachycefalie: gebitsproblemen

Afbakening: gebitsproblemen (malocclusie) met een welzijnsimpact van 6.

Onzekerheid: onduidelijke relatie tussen gebitsproblemen en brachycefalie als hoofdoorzaak.

Opmerking: kan frustrerend zijn voor een kat als ze niet goed kunnen kauwen op de brokjes, of als ze brokjes uit hun mond laten vallen (temperament, verschilt per kat).

Opmerking: correlatie neusstenose en malocclusie. Dus gebitsproblemen (malocclusie) als definitie omdat veel dingen gelinkt kunnen worden als gevolg van malocclusie bijv. tandsteen of halitose.

Opmerking: in de praktijk wordt malocclusie vrijwel bijna altijd gezien bij deze katten, omdat tandbeschadiging optreedt. Neigt naar hogere waarde voor de best case scenario omdat een kat pijn ervaart, iedere keer als die zit te kauwen.

Opmerking: bijna onvoorstelbaar dat er in de literatuur 1% wordt gerapporteerd.

Opmerking: 30% hoogste waarde gebaseerd op literatuur.

Opmerking: als deze katten geen diergeneeskundige behandelingen krijgen dan is de kans zeer groot dat ze gebitsafwijkingen krijgen.

Opmerking: tandproblemen komen ook vrij vaak voor in de totale kattenpopulatie.

Brachycefalie en gebitsproblemen	Best case /laagste waarden	Best estimate /mediane waarden	Worst case/hogste waarden
Individuele scores	10%	60%	30%
	55%	70%	95%
	50%	65%	90%
	40%	70%	80%
	30%	75%	80%
	50%	70%	80%
	25%	75%	50%
	5%	60%	50%
Mediane waarden	35%	-	80%

Consensus mediaan	-	70%	-
--------------------------	---	------------	---

16:00-16:30 (uitloop)

Langharigheid: fysiek ongemak

Definitie: katten met veel en/of lange wolharen (FIFe categorie 1 en 2, bijv. de Pers).

Afbakening: fysiek ongemak (klitten, vlooien en vervilting) met een welzijnsimpact van 5.

Onzekerheden:

- Geen studies die fysiek ongemak (door klitten en vervilting) bij langharige katten onderzoeken.

Opmerking: ringworm en schimmel worden vaker bij de Pers gezien.

Opmerking: Perzen worden ook vaak gewassen, en hierdoor kan de huidflora in de war raken waardoor er meer problemen kunnen ontstaan.

Opmerking: het is multifactorieel en ontstaat als gevolg van genetische predispositie, klinisch beeld, verzorging, etc.

Opmerking: miste de gedragscomponenten in de studies, en ook vervilting.

Opmerking: als de kat zichzelf wast dan komt het vocht in de lange wolharen, en kan dit vervilten.

Opmerking: Pers heeft even lange wolharen als dekharen (Exotic = kortharige Pers). Ragdoll heeft langere dekharen dan wolharen. De FIFe heeft onderverdeling gemaakt van de verhouding wolharen (categorie 1 = heel veel wolharen zoals Pers, categorie 2 = nog steeds veel wolharen).

Opmerking: neigde naar een lager percentage tijdens eerste schatting omdat er veel langharige katten zijn (inclusief rassen die niet teveel of zeer lange wolharen hadden). Met deze nieuwe definitie (focus op wolharen), wel geneigd naar hogere waarden.

Langharigheid en fysiek ongemak	Best case /laagste waarden	Best estimate /mediane waarden	Worst case/hogste waarden
Individuele scores	5%	X*	20%
	10%	X*	50%
	10%	X*	30%
	20%	X*	30%
	20%	X*	35%
	10%	X*	40%
	10%	X*	20%
	5%	X*	20%
Mediane waarden	10%	-	30%
Consensus mediaan	-	20%	-

* Geen individuele waarde van expert gevraagd.

Haarloosheid: huidproblemen

Definitie: gedeeltelijk of volledig haarloze katten.

Afbakening: huidproblemen (laesies, huidinfecties, zonnebrand) met een welzijnsimpact van 5.

Onzekerheden:

- Geen tot weinig onderzoek gedaan naar huidproblemen bij (gedeeltelijk) haarloze katten.
- Aanwezigheid van gisten niet per sé klinisch relevant (*Malassezia* gisten zijn commensalen).

Opmerking: aanwezigheid van gisten op de huid is in principe geen probleem (*Malassezia* is een commensaal), maar overgroei kan wel aangeven dat er iets mis is.

Opmerking: jeuk was wel opmerkelijk vrij hoog in de studie met Devon Rexen.

Opmerking: de studie ging wel om Devon Rexen met seborroïsche dermatitis.

Opmerking: Devon Rexen hebben een fijne laag donshaar (beetje krullend), maar bij een gedeelte van de Devon Rexen vindt er vachtverlies plaats waardoor ze na een aantal jaar volledig kaal worden.

Opmerking: hoe erg is de overgroei van de gisten? In hoeverre hebben de katten hier last van?

Haarloosheid en huidproblemen	Best case /laagste waarden	Best estimate /mediane waarden	Worst case/hogste waarden
Individuele scores	10%	X*	40%
	45%	X*	60%
	30%	X*	50%
	40%	X*	50%
	25%	X*	50%
	30%	X*	60%
	10%	X*	40%
	20%	X*	50%
Mediane waarden	28%	-	50%
Consensus mediaan	-	39%	-

* Geen individuele waarde van expert gevraagd.



Verslaglegging EKE workshop 4 kat, 18-03-2025

De vierde workshop vond virtueel plaats (teams). Alle genodigde experts waren aanwezig en zes van hen hadden voorafgaand aan de workshop de huiswerkopdracht gemaakt. Eén van de experts heeft alleen in de ochtend van de sessie kunnen deelnemen.

Vanuit BuRO waren een moderator en twee projectmedewerkers aanwezig.

Algemene zaken

Op tijd gestart.

Begonnen met een korte voorstelronde.

Eén expert moet in de middag weg.

In de vorige sessies werd een shortlist opgesteld met de meest relevante schadelijke uiterlijke kenmerken bij katten, waarbij de ernst, duur, en prevalentie van de kenmerken zijn geschat. Vandaag wordt de blootstelling geschat. Dit gaat om de grootte van de risicopopulatie met het desbetreffende schadelijke uiterlijke kenmerk, ongeacht of ze er last van hebben (bijv. hoeveel katten met dwerggroei zijn aanwezig in de Nederlandse populatie).

Over het algemeen is er vrij weinig data over de Nederlandse kattenpopulatie (bv. % katten met afwijkende staart). De Nederlandse kattenpopulatie bestaat uit ongeveer 3 miljoen katten (Petmonitor, 2024).

Voor beeldvorming: Brits Korthaar, Maine Coon, en Ragdoll zijn de meest geregistreerde rassen bij Mundikat (2023). En gegevens uit 2014 geven aan dat 7% van de katten een stamboom hadden en 93% hadden geen stamboom (hieronder vallen de huis-tuin-keukenkatten, niet-erkende raskatten, en look-alikes).

Wanneer de prevalentie laag is (fictief voorbeeld: 1% van katten met polydactylie krijgt x) en de blootstelling laag is (fictief voorbeeld: 0,0001% van totale kattenpopulatie heeft polydactylie) → dan is het in de totale kattenpopulatie een laag risico. Wel kan het in een bepaalde deelpopulatie een hoog risico vormen (fictief voorbeeld: 95% van katten met polydactylie die problemen krijgen zijn raskatten met stamboom). Deelpopulaties zijn bv:

- Stamboomkatten (pedigree, raskatten met een geregistreerde stamboom)
- Raskatten/look-alike (purebred, raskatten zonder geregistreerde stamboom)
- Crossbred/kruisingen (kruisingen van raskatten)
- Random-bred (huis-tuin-keukenkat, huiskatten)

Voorstel om de populatieverdeling ook per schadelijke uiterlijke kenmerk te schatten (bijv. hoeveel % van brachycefale katten hebben een stamboom).

Vraag vanuit BuRO: mogen we ervan uitgaan dat de som van de deelpopulaties 100% is? Stel dat er twee deelpopulaties zijn en populatie x = 60%, kunnen we ervan uitgaan dat populatie y = 40%?

Consensus: is prima.

10:00-11:15

Samenstelling Nederlandse kattenpopulatie

Definiëren van subpopulaties:

Opmerking: de gegevens zijn wel gebaseerd op Mundikat, die een van de kleinere rasverenigingen is. Zou de top 3 kattenrassen wel kloppen? Er zijn ongeveer 15 rasverenigingen in NL, wellicht dat de grotere verenigingen zoals Felikat, Neokat en TICA meer representatieve cijfers hebben.

Opmerking: wat wordt bedoeld met een crossbred en is dit relevant? Er zijn veel varianten/kruisingen die geaccepteerd worden zoals de Pers x Exotic. Persoonlijke advies zou zijn om deze distinctie niet te maken.

Opmerking: de crossbred-populatie is afhankelijk van overkoepelende stamboomverenigingen. Bij katten is dit lastiger dan bij honden omdat het vaak ook een persoonlijke voorkeur is en bij bepaalde verenigingen wordt dit ook eerder geaccepteerd. Crossbred is vaak variatie in haarlengte of aftekening, dan volgens stamboom twee verschillende rassen.

Opmerking: neigt eerder naar wel apart nemen omdat er steeds meer kruisingen komen. Mensen zijn eerder geneigd om de fokproducten van allerlei kruisingen een ras te noemen. Bij katten heerst een andere spanningsveld dan bij honden en hebben rasverenigingen veel macht om te bepalen of bepaalde katten wel of niet een bepaalde naam hebben.

Opmerking: ziet in de praktijk inderdaad meer kruisingen van niet-stamboomkatten voorbijkomen. Tegenwoordig worden vergezochte kruisingen haast een huiskat. Wellicht zouden we de kruisingen onder de huiskatten kunnen scharen?

Opmerking: formeel gezien is de Europese korthaar een ras, maar in deze groep worden minder problemen gezien. Neigt eerder naar het apart houden van kruisingen van de raskatten doordat rasgebonden problemen juist hier bij elkaar komt.

Opmerking: eventueel een 5^{de} groep toevoegen met kruisingen tussen raskatten x niet-raskatten? Britse korthaar en Ragdoll behoren onder meest gehouden rassen in NL (eigen studie, 2020).

Opmerking: een tussenoplossing zou kunnen zijn om de pedigree/stamboomkatten als één groep te doen, waarbij de crossbreds hieronder kunnen vallen omdat ze ook geregistreerd worden bij de verenigingen. Tweede groep zijn de look-alikes, lijkend op raskatten maar zonder geregistreerde stamboom. Derde groep zijn de huiskatten die geen kenmerken van specifieke rassen vertonen.

Opmerking: hoe het met kruisingen met Europese korthaar? Bijv. Britse korthaar x Europese korthaar?

BuRO: dit zou in de categorie huiskat kunnen of look-alike. Het blijft een schatting en dit gaat meer over de relatieve grootte van een populatie. Wij kijken naar de schadelijke uiterlijke kenmerken en niet naar de rassen omdat huiskatten ook bepaalde schadelijke uiterlijke kenmerken kunnen hebben door het kruisen.

Samenvattend: de crossbreds vallen onder pedigree, zolang dit maar goed beschreven wordt. Graag willen we ook factoren die van invloed kunnen zijn op het voorkomen van een uiterlijke kenmerk (bijv. overerving, populariteit rassen, aandacht in de media, etc.). Raskatten x niet-raskatten vallen onder look-alike of huiskatten.

Schatten van populatie raskatten:

Opmerking: geeft aan niet deel te nemen aan de schattingen voor samenstelling Nederlandse kattenpopulatie, vanwege te weinig zicht hierop.

Opmerking: er zijn ongeveer 3,16 miljoen katten in Nederland¹.

Opmerking: geeft aan dat er een bias kan zijn in de populatie die bekend is bij de expert, omdat er vaker raskatten/stamboomkatten in een kattenkliniek komen.

Opmerking: hoeveelheid raskatten wordt waarschijnlijk onderschat. In een kliniek komen vaak raskatten (stamboomkatten) en buiten worden er vooral huiskatten gezien. Raskatten worden niet naar buiten gelaten.

¹ [Visie op jachtgedrag van de loslopende kat in Nederland](#)

Opmerking: Dibevo heeft ook informatie.

Opmerking: in het noorden zijn er meer boeren en meer kleinere praktijken. Percentage raskatten is in de randstad waarschijnlijk hoger.

Opmerking: heeft een kattenkliniek en daar komen zeker 10% raskatten langs. Ziet vaak wel dat expats en bepaalde etnische afkomsten (met name Chinees) vaker raskatten hebben. Niet zeker of deze katten ook een stamboom hebben. Onduidelijk of dit ook regio-gebonden is.

Opmerking: daarnaast zijn er ook veel raskatten zonder stamboom aanwezig. Of zelfs nep-stamboomkatten. Dit zijn katten die verkocht worden met 'een stamboom', die eigenlijk geen echte stamboom hebben.

Opmerking: mensen en kattenfokkers neigen vaak ook naar één dierenarts/kliniek in dezelfde regio. Die is bijvoorbeeld goedkoper, of geeft makkelijker dingen mee, etc. Per praktijk kan ook het patiëntenbestand verschillen en kan bij praktijk x meer raskatten ingeschreven zijn dan bij praktijk y.

Opmerking: wat is een ras? Een rashond is een hond die bij een bepaalde populatie hoort, waarbij dieren in diezelfde populatie onderling gekruist worden. Wanneer de populatie niet groter wordt (bijv. omdat alleen zwarte kat x zwarte kat wordt gekruist) dan leidt dit tot genetische afwijkingen doordat de genetische poel kleiner wordt. Zowel stamboomkatten als niet-stamboomkatten zijn raskatten. Dus ongeacht of een kat een stamboom-papiertje heeft, het komt allemaal uit dezelfde populatie. Dit wordt ook bij honden gezien (bijv. stamboom Pomchi vs. niet-stamboom Pomchi).

Opmerking: was ook de reden waarom ze crossbred onder wilde brengen bij pedigree. De F1 generatie (crossbreds) zijn vaak wel gezonder, maar latere generaties (door terugkruisen) hebben vaak weer gezondheidsproblemen. Uiteindelijk maakt uitkruisen veel verschil.

Opmerking: maar wanneer er sprake is van twee verschillende raskatten (die compleet anders zijn), dan zit deze niet meer in de pedigree groep?

Opmerking: kan zijn dat de ene populatie anders is een andere populatie (zelfs binnen dezelfde ras). De Tervuerense herder populatie in Amerika is anders dan de Tervuerense herder populatie in Nederland. Weliswaar gaat het om één ras, maar kan het nuttig zijn om ze te kruisen. Een Markiesje is bijvoorbeeld niet-redbaar omdat er relatief weinig Markiesjes zijn, en ze worden alleen met andere Markiesjes gekruist.

Opmerking: hetzelfde speelt ook bij katten. De Maine Coon bestaat bijvoorbeeld uit een vrij grote populatie, deze is nog te redden. Maar een Cornish Rex of Devon Rex bestaat uit kleinere populaties. Daarnaast zijn de krulletjes recessief en komt de mutatie oorspronkelijk uit één nestje. De krullen moeten steeds weer erin worden gekruist, waardoor er veel problemen ontstaan. Amyloïdose bij Abessijnen wordt bij de Siamezen ingefokt voor de kleuren.

BuRO: als er meer gereguleerde fok plaatsvindt, wellicht zijn er dan minder schadelijke kenmerken?

Opmerking: maakt geen onderscheid tussen katten met of zonder stamboom want zijn gewoon raskatten.

Opmerking: vanuit fokkers/verenigingen wordt beweerd dat stamboomdieren gezonder zijn door regulatie omdat ze voldoen aan de rasstandaarden. Is hier zelf niet van overtuigd omdat dit van meerdere factoren afhankelijk is. Het is niet eenvoudig, want er wordt met een kleine homogene populatie gefokt, waardoor dit weer gepaard gaat met diverse gezondheidsaandoeningen. Het is heel artificieel/kunstmatig. Aanneمة dat stamboomkatten gezonder zijn is te kort door de bocht.

BuRO: deze opdracht komt vanuit LVVN. Voor wetgeving moeten er middelen zijn om in te grijpen, bijv. door rasstandaard. Het kan mogelijk een manier om te handhaven zijn. Maar daar gaat BuRO niet over.

Opmerking: het handige van een stamboom is dat je weet wie de (voor)ouders zijn, waardoor het makkelijker is om genetische studies uit te voeren. Uit onderzoek (Plos One): bij de Labradoodle en Cavapoo hebben de F2, F3, en F4 generaties dezelfde ziekten als de founder breeds.

Opmerking: vanuit Vlaanderen zijn ze bezig om van stambomen een kwaliteitslabel te maken (i.p.v. afstammingslabel).

Opmerking: voor de handhaving is het invullen van rasstandaarden niet nodig. Alle katten moeten gezond gefokt worden. Als dit rasoverstijgend zou zijn dan zou dit houvast bieden voor het handhavingsperspectief.

BuRO: wij gaan niet met ons advies voorsorteren of criteria al invullen. Het ministerie bepaalt dit. Gezien de discussie over de deelpopulaties, moeten we even terug en opnieuw naar de indeling kijken?

Opmerking: de look-alikes lijken heel erg op de stamboompopulaties. Twee deelpopulaties zou genoeg moeten zijn: raskatten (purebred en pedigree) en huiskatten. Kruisingen zijn wel lastig omdat het een andere type kat is.

Opmerking: de huidige indeling met 3 deelpopulaties is ook prima omdat stamboomkatten te traceren zijn. Veel mensen weten niet wat het verschil tussen look-alike en stamboomkatten zijn, en vragen ook niet altijd of hun kat van een erkende fokker vandaan komt. De look-alikes omvat een vrij grote populatie waar weinig zicht op is. Door dit verschil is het handiger om de look-alikes en stamboomkatten uit elkaar te houden.

Opmerking: heeft geen directe voorkeur. Lastig om iets te zeggen over de look-alikes, heeft geen goed beeld hiervan.

Opmerking: ingewikkeld, kan meegaan met tweedeling omdat we kijken naar uiterlijke kenmerken. Geeft hier ook een voorkeur aan maar heeft ook geen goed beeld van de look-alike populatie.

Opmerking: geeft voorkeur aan oorspronkelijke indeling met 3 deelpopulaties.

Opmerking: het doel is om de prevalentie van een bepaald kenmerk in een populatie te schatten. Welke combinatie van categorieën zou de meest correcte schatting geven? Het minste aantal categorieën geeft waarschijnlijk een correctere weergave. Voorkeur zou dan uitgaan naar indeling van tweedeling.

Opmerking: gaat mee met tweedeling. Kan ook geen ook geen inschatting geven van aantallen dieren met of zonder stamboom.

Opmerking: gaat mee met tweedeling.

Opmerking: hoe zit dat met kruisingen? Als één ouder een kenmerk heeft en gekruist is, waar zou dit dan onder vallen?

BuRO: kruisingen zijn twee rassen die met elkaar worden gekruist, bijv. de Pomchi. Een raskat kruisen met een huiskat zou onder huiskatten vallen.

Opmerking: voor stamboomkatten mogen maximaal 3 nestjes per twee jaar worden gegeven. Mochten er meer nestjes zijn, dan worden deze zonder een stamboom verkocht. Kan leven met twee deelpopulaties, maar dan zouden kruisingen ook onder de pedigree moeten vallen.

Opmerking: maar als we deze indeling aanhouden, dan zou de huiskat ook een andere definitie hebben? Dit zouden dan de katten zonder schadelijke uiterlijke kenmerken zijn.

Opmerking: kan meegaan met stamboom, look-alike, en kruisingen in één groep. En dan de random-bred in de andere groep. Als de ene helft een raskat is, dan kan het schadelijke kenmerk alsnog meegenomen worden. Twee populaties: niet-random bred en random bred.

Consensus: twee deelpopulaties: 1) niet-random bred, bestaande uit stamboomkatten (pedigree), look-alikes (purebred/raskatten zonder stamboom), en kruisingen (crossbred/kruising van raskatten), en 2) random-bred (huiskatten).

11:30-12:40

Samenstelling Nederlandse kattenpopulatie

Opmerking Eén expert is tot 15:45 beschikbaar.

Opmerking Eén expert moet misschien af en toe ertussenuit.

Best case:

Opmerking: gaat uit van een lagere waarde (65%) doordat de katten die op raskatten lijken er hier niet bij horen. Baseert zich op wat er op Marktplaats wordt aangeboden: veel look-alikes zonder stambomen.

Opmerking: had eerst een hogere waarde geschat (80%), maar verlaagt de schatting (75%) op basis van opmerking andere expert.

Opmerking: schatting 80% → 75%

Opmerking: schatting 80% → 70%

Worst case:

Opmerking: een mediaanwaarde van 90% is voor de worst case vrij hoog. Gevoelsmatig is dit lager omdat het percentage look-alikes ook hoog is. De samengevoegde groep lijkt te klein.

Opmerking: heeft 90% geschat, hoewel dit misschien te hoog is door bias in eigen populatie. Wellicht dat katteneigenaren met raskatten naar een andere dierenarts gaan.

Opmerking: gevoelsmatig behoort 25-30% van de katten tot de niet-random bred groep.

Mediaan:

Opmerking: dacht dat er minder random-bred katten waren, moeten we dan niet richting 65%? 1/5^{de} raskat en 4/5^{de} niet raskat, komt redelijk overeen.

Consensus: 80% voor random-bred katten en 20% voor niet random-bred is prima.

Random-bred (huiskatten)				Niet random-bred (stamboom, look-alike, kruising)		
Experts	Best case	Mediaan	Worst case	Best case	Mediaan	Worst case
Individuele scores	_*	_*	_*	-	-	-
	75%	83%	90%	-	-	-
	70%	75%	90%	-	-	-
	75%	80%	90%	-	-	-
	65%	79%	80%	-	-	-
	75%	80%	85%	-	-	-
	70%	75%	90%	-	-	-
	80%	81%	90%	-	-	-
	_**	_**	_**	-	-	-
Mediaan	75%	80%	90%	-	-	-
Consensus		80%			20%	

_* Expert niet meegedaan met deze schatting

** Expert niet aanwezig

- Schatting niet gevraagd. Populatie random bred + niet random-bred = 100%

Dwerggroei

Dwerggroei	Best case	Mediaan	Worst case
Individuele scores	1%	1%	2%
	0,0001%	0,0005%	0,001%
	0%	0,01%	0,1%
	0%	0%	0%
	0,001%	0,01%	0,02%
	0%	0,0001%	0,001%
	0,1%	0,11%	1%
	0%	0,001%	0,01%
	0%*	-	0,01%*
Mediaan	0%	0,006%	0,01%
Consensus		0,006%	

* Schatting vanuit huiswerkopdracht. Expert was niet aanwezig bij de consensus schattingen.

Definitie:

Katten met verkorte voor- en achterpoten.

Best case:

Opmerking: schatting van 0,001% zou voor de random-breds wel kunnen kloppen (in verhouding met de totale kattenpopulatie in Nederland).

Worst case:

Opmerking: 1% van alle katten is wel erg veel, dat zou 1 op de 100 katten zijn. Heeft verder zelf nog nooit katten met dwerggroei in de praktijk gezien.

Opmerking: heeft ze soms bij kattenshows gezien. In Nederland was één fokker van dwergkatten actief, maar niet zeker of deze nog actief is.

Opmerking: dacht in eerste instantie dat de bedoeling was dat de schattingen werden afgerond. Stelt schatting bij naar 0,1%.

Opmerking: dwerggroei kan ook een aangeboren afwijking zijn. Hier gaat het om de worst en best case, het blijven dus schattingen. Dwerggroei wordt rasgebonden gezien.

Opmerking: eens met andere expert, heeft dit soort katten nog nooit in de praktijk gezien. Stelt schatting bij naar 0%.

Opmerking: dacht ook dat er afgerond moest worden, stelt schatting bij naar 0,001%.

Opmerking: stelt schatting ook bij naar 0,001%.

Opmerking: dwerggroei komt zeer zelden voor. Dit gaat om zeer kleine aantallen waar we het niet eens over gaan worden, dus hoeft niet overdreven nauwkeurig te schatten.

Mediaan:

Naast het schatten, geen tot weinig discussie.

Consensus: 0,006% (6 op de 100.000 katten).

Kattenpopulaties:

Opmerking: denkt dat dwerggroei niet wordt opgepikt bij niet-raskatten. Is iets zeldzaams, dit ga je niet als dusdanig zien of registreren bij niet-raskatten. Dit zou dan evenveel voorkomen in beide deelpopulaties.

Opmerking: eens met vorige expert.

Opmerking: denkt dat dit vaker voorkomt bij raskatten.

Opmerking: er was vroeger maar 1 kattenfokker die met dwergkatten fokte maar deze is misschien gestopt. Katten met dwerggroei komen ook niet meer op shows. Gehouden dwergkatten komen nu dan uit het buitenland.

Opmerking: klopt dat dwerggroei vaker bij de Munchkin voorkomt, maar deze katten komen bijna niet meer voor. Maar omdat deze katten bijna niet meer worden gezien, kan het zijn dat dit kenmerk evenveel bij niet-raskatten wordt gezien.

Opmerking: mensen die bewust op dwerggroei fokken is anders dan de populatie waar niet bewust op wordt gefokt. In de populatie waar Munchkins zitten is de kans dat korte poten gezien worden dus groter (hogere blootstelling bij raskatten).

Opmerking: eens.

Opmerking: eens. Als er ergens korte poten worden gezien, dan zou het vast bij de raskatten zijn.

BuRO: we hoeven verder geen percentages te geven. Is ook prima om aan te geven als we verwachten dat dit hoger is in een bepaalde deelpopulatie.

Opmerking: dit kenmerk hadden we geïncludeerd met het oog op het voorzorgsprincipe? Omdat we niet wilden dat dit weer populair wordt.

Consensus: korte poten wordt waarschijnlijk vaker gezien binnen de raskattenpopulatie.

Verkorte kromme voorpoten

Verkorte kromme voorpoten	Best case	Mediaan	Worst case
Individuele scores	0%	-	0%
	0%	-	0,00001%
	0%	-	0%
	0%	-	0%
	0%	-	0%
	0%	-	0%
	0%	-	0,00001%
	0%	-	0%
	0%*	-	0,0001%*
Mediaan	0%	-	0%
Consensus		0%	

* Schatting vanuit huiswerkopdracht. Expert was niet aanwezig bij de consensus schattingen.

- Schatting niet gevraagd vanwege snelle consensus over zeer gering voorkomen schadelijk kenmerk.

Definitie:

Katten met verkorte en kromme voorpoten.

Algemene discussie:

Opmerking: als het vorige kenmerk al een waarschuwing was, dan is dit al helemaal een grote waarschuwing. Met vrij hoge zekerheid te zeggen dat deze katten niet in NL voorkomen.

Opmerking: gaat hierin mee met vorige expert. Komt niet voor in NL en België maar meenemen als voorzorgsprincipe.

BuRO: wordt meer als waarschuwing meegenomen in het rapport.

Consensus: deze katten komen niet tot nauwelijks voor in NL.

Kattenpopulaties:

Niet geschat in verband met de verwachte geringe aantallen in Nederland.

Deels of volledig ontbrekende staarten

Deels of volledig ontbrekende staart	Best case	Mediaan	Worst case
Individuele scores	0%	0,01%	1%
	0,001%	0,001%	0,01%
	0%	0,05%	1%
	0%	0,001%	0,1%
	0,001%	0,001%	0,1%
	0%	0,001%	0,1%
	0,001%	0,001%	0,1%
	0%	0,001%	0,1%
	0%*	-	0,001%*
Mediaan	0	0,001%	0,1%
Consensus		0,001%	

* Schatting vanuit huiswerkopdracht. Expert was niet aanwezig bij de consensus schattingen.

Definitie:

Katten met een deels of volledig ontbrekende staart.

Algemene discussie:

Opmerking: vrij lastig in te schatten.

Opmerking: 1 op 1000 is nog steeds vrij hoog. Als best estimate zou dit minder dan 1 op 100.000 zijn. Wordt echt zelden gezien.

Consensus: 0,001% (1 op 100.000 katten).

Kattenpopulaties:

Opmerking: verwacht dat dit vaker bij raskatten wordt gezien door de embryonale letaliteit bij homozygoten. Blijft zeldzaam.

Consensus: deels of volledig ontbrekende staarten worden waarschijnlijk vaker gezien binnen de raskattenpopulatie.

Brachycefalie

Brachycefalie	Best case	Mediaan	Worst case
Individuele scores	10%	10%	20%
	5%	8%	10%
	3%	6%	10%
	2%	7%	10%
	2%	8%	10%
	2%	8%	15%
	5%	5,5%	15%
	2%	5%	8%
	-*	-	-*
Mediaan	2,5%	7,5%	10%
Consensus		7,5%	

* Schatting vanuit huiswerkopdracht niet opgenomen vanwege effect op de best- en worstcase mediaan consensus schattingen op 18-03-2025. Expert was niet aanwezig bij de consensus schattingen.

Definitie:

Katten met brachycefalie.

Algemene discussie:

Opmerking: neemt bij het schatten uit van de totale kattenpopulatie in Nederland (3,16 miljoen katten). Als dit 1% zou zijn dan zou het om 31.600 katten gaan, 5% of 10% zou in dat geval een vrij hoog getal zijn. Zeker omdat dit vrij weinig voorkomt bij de random-bred katten die deel uitmaken van 80% van de populatie.

Opmerking: naar aanleiding van de argumenten, schatting bijstellen (worst case van 20% naar 10% en best case van 5% naar 2%).

Opmerking: schatting bijstellen voor best case van 10% naar 5% en voor worst case van 20% naar 10%.

Opmerking: schatting bijstellen voor best case van 5% naar 3% en voor worst case van 15% naar 10%.

Opmerking: schatting bijstellen voor best case van 0,5% naar 2% en voor worst case van 2% naar 10%.

Opmerking: schatting bijstellen voor best case van 10% naar 2% en voor worst case van 15% naar 8%.

Opmerking: ziet nauwelijks de zeer platte Perzen.

Opmerking: brachycefalie is wel opkomend omdat brachycefale rassen steeds populairder worden. Brits langharen zijn bijvoorbeeld in opkomst (Brits langharen lijken op de Pers, maar zijn minder

extreem brachycefaal). Maar er is nog steeds sprake van kopafwijkingen. Door kattenshows en keurmeesters kunnen mensen wel weer neigen naar extremere fenotypes (Exotic, Brits korthaar, Brits langhaar).

Opmerking: laat schatting staan zoals het is, mediaan zit wel dicht bij 10% dan bij 20%. Denkt dat brachycefalie vrij courant voorkomt, maar dat er sprake is van natuurlijke gradaties (bijv. Burmees). Ziet brachycefale katten ook relatief frequent.

Opmerking: naar aanleiding van opmerking van vorige expert, geneigd om mediaan toch hoger in te schatten (8%).

BuRO: de schatting van de afwezige expert wordt niet meer meegenomen omdat dit de mediaan heel erg beïnvloedt.

Consensus: 7,5% (ongeveer 75 op de 1000 katten).

Kattenpopulaties:

Opmerking: denkt dat brachycefalie vaker in raskatten zal worden gezien.

Opmerking: idem, vaker in raskatten.

Algemene opmerking: waarschijnlijk zullen de meeste (of alle) kenmerken vaker bij raskatten worden gezien doordat het te maken heeft met de onderverdeling van de deelpopulaties. Alle katten die lijken op een raskat zitten in één groep, waardoor dit automatisch hoger is voor deze groep.

Opmerking: lastig om in te schatten hoeveel meer dit vaker voorkomt bij raskatten dan niet-raskatten door de onderverdeling.

Opmerking: brachycefalie wordt niet altijd geregistreerd. Vermoedt dat dit vaker bij raskatten wordt gezien, maar hoeveel meer zal afhangen van de samenstelling van de raspopulatie. Britten komen steeds meer op, terwijl Perzen nu minder vaak worden gezien.

Opmerking: meeste brachycefale katten zullen binnen de 20% vallen (niet random-bred).

Consensus: brachycefalie wordt waarschijnlijk vaker gezien binnen de raskattenpopulatie.

Opmerking: Expert vertrokken uit sessie om 12:40.

13:15-13:55

Witte vacht en blauwe ogen

Witte vacht en blauwe ogen	Best case	Mediaan	Worst case
Individuele scores	1%	2%	5%
	1%	2%	3%
	3%	2,5%	5%
	2%	3%	7%
	0,1%	0,5%	2%
	1%	1%	3%
	..**	..**	..**
	1%	1%	2%
	0,5*	-	1*
Mediaan	1%	2%	3%
Consensus		2%	

* Schatting vanuit huiswerkopdracht. Expert was niet aanwezig bij de consensus schattingen.

** Expert niet meer aanwezig bij deze schatting.

Definitie:

Katten met een witte vacht met één of twee blauwe ogen (geen albino-gen, maar de genen die verantwoordelijk zijn voor een volledig witte vacht (**W**) in combi met blauwe ogen en niet in mutaties in de tyrosinase locus).

Algemene discussie:

Opmerking: gaat bij het schatten weer uit van de totale kattenpopulatie in NL (3,16 miljoen). 1% zou dan overeenkomen met 31.600 katten. Katten met een witte vacht en blauwe ogen komen niet vaak voor. Siamezen vallen hier ook niet onder doordat hun kleuring wordt veroorzaakt door het siam-gen.

Opmerking: zat eerst op 45% maar dit was te hoog. Schatting bijstellen naar 2% (best case) en 5% (worst case).

Opmerking: weet niet meer precies waarom de expert deze score heeft gegeven. Witte vacht is op zich wel courant, maar in combinatie met blauwe ogen komt dit waarschijnlijk niet zo vaak voor. Schatting bijstellen voor worst case van 10% naar 5%.

Opmerking: hoe zit dat met de Ragdolls die een lichte vacht met blauwe ogen hebben?

Opmerking: genetisch gezien is een dergelijke Ragdoll anders. Bij een Ragdoll is dit onder invloed van het Siam-gen. Veel Ragdolls zijn genetisch zwart of grijs, maar onder invloed van de colourpoint-factor is de vacht voornamelijk licht maar zijn de extremiteiten donkerder gekleurd en gaat dit niet gepaard met doofheid. Als een Ragdoll volledig wit is dan is er wel een kans op doofheid.

Opmerking: schatting bijstellen voor best case van 5% naar 3% en voor worst case van 15% naar 10%.

Opmerking: er zijn niet veel witte katten. Een mediaan van 3% is wel erg hoog, blijft verder bij eigen score.

Opmerking: vindt mediaan 3% ook te hoog. Schatting bijstellen voor best case van 2% naar 1% en voor worst case van 5% naar 3%.

Opmerking: schatting bijstellen voor best case van 3% naar 1% en voor worst case van 15% naar 3%.

Opmerking: initiële schatting van 20% was te hoog. Schatting bijstellen voor worst case van 20% naar 7%.

Opmerking: schatting bijstellen voor worst case van 10% naar 5%.

Opmerking: schatting bijstellen voor worst case van 0,5% naar 2%. Lastig om de bovengrens in te schatten.

Opmerking: vermoedt dat schatting alsnog te hoog zit. Schatting bijstellen voor best case naar 2% en best estimate naar 3%. Vindt het lastig omdat er niet zoveel katten zijn, maar ze komen af en toe wel voorbij.

Consensus: 2% (2 op de 100 katten).

Kattenpopulaties:

Opmerking: vermoedt dat witte vacht en blauwe ogen vaker voorkomen bij huiskatten dan bij raskatten.

Opmerking: meerdere experts sluiten zich aan bij de bovengenoemde opmerking.

Opmerking: bij rasverenigingen wordt dit getest en mogen ook niet met deze katten gefokt worden. Er zijn wel mensen die witte katten met blauwe ogen erg mooi vinden, waardoor ze populair blijven. Met deze katten wordt soms ook gefokt, ondanks dat men weet dat deze doof zijn.

Opmerking: heeft nog nooit een raskat met witte vacht en blauwe ogen gezien.

Opmerking: bij fokkers is er wel een algemene wijsheid en bewustzijn dat dit niet kan. Dit soort katten komen hierdoor waarschijnlijk vaker voor bij huiskatten dan bij raskatten.

Opmerking: de 2% witte katten met blauw ogen zitten waarschijnlijk allemaal in de 80% random-bred populatie.

Consensus: witte vacht met blauwe ogen wordt waarschijnlijk vaker gezien binnen de random-bred populatie.

Langharigheid

Langharigheid	Best case	Mediaan	Worst case
Individuele scores	10%	10%	20%
	5%	10%	12%
	5%	7%	10%
	10%	12%	20%
	5%	11%	15%
	3%	8%	15%
	***	***	***
	5%	11%	15%
	5%*	-	10%*
Mediaan	5%	10%	15%
Consensus		10%	

* Schatting vanuit huiswerkopdracht. Expert was niet aanwezig bij de consensus schattingen.

** Expert niet meer aanwezig bij deze schatting.

Definitie:

Katten met veel of lange wolharen (FIFe categorie 1 en 2, bijv. de Pers).

Algemene discussie

Opmerking: had eerst 30% geschat. Welke katten vallen ook alweer in deze categorie?

Opmerking: niet alle katten met lang haar hebben ook lange wolharen. De Pers en Exotic vallen bijvoorbeeld onder FIFe categorie 1. Dan is er categorie 2 waar de Maine Coon, Britse korthaar, Britse langhaar, en Noorse Boskat onder vallen. Dit zijn de katten die hun eigen vacht niet goed kunnen onderhouden wanneer ze bijvoorbeeld niet regelmatig naar de trimmer gaan of wanneer ze ziek worden. Dit soort vachten gaan snel klitten als er niets aan gedaan wordt. Daarnaast heb je ook Oosterse langharige kattenrassen zoals de Balinees en Javanees die niet in deze categorie vallen omdat ze lange dekharen hebben.

Opmerking: schatting bijstellen voor best case van 30% naar 5% en voor worst case naar 12%.

Opmerking: schatting bijstellen voor best case van 1% naar 5%.

Opmerking: langharigheid komt an sich vrij vaak voor, maar zal wel lager zijn omdat het om wolharen gaat. Aan de andere kant zijn Maine Coons een zeer populaire ras, maar komt de Noorse Boskat wat minder vaak voor. Schatting bijstellen voor best case van 30% naar 10%.

Opmerking: naar aanleiding van argumenten van vorige expert, gaat mee met de schattingen.

Opmerking: benadrukt dat hier wel veel onzekerheid in zit.

Opmerking: ziet steeds vaker langharige katten voorbijkomen, vooral op de kattenkliniek maar ook steeds vaker in de reguliere praktijk. Kent ook een kattentrimmer en het wordt steeds drukker en voller.

Opmerking: heeft 3% geschat voor de best case uitgaande van de klitvacht. Benadrukt dat het een gok blijft met veel onzekerheid.

Opmerking: heeft het idee dat er steeds meer langharige katten zijn, ook in de praktijk. Het wordt steeds drukker en voller.

Opmerking: is uitgegaan van de klitvacht, het is een gok met een lage zekerheid.

Consensus: 10% (10 op de 100 katten).

Kattenpopulaties:

Opmerking: zal vaker bij raskatten voorkomen.

Consensus: langharigheid (lang/veel wolharen) wordt waarschijnlijk vaker gezien binnen de raskattenpopulatie.

Gebrek aan vacht

Gebrek aan vacht	Best case	Mediaan	Worst case
Individuele scores	1%	1,5%	2%
	1%	1,5%	2%
	0%	0,2%	1%
	0%	0,1%	1%
	0,5%	0,5%	2%
	0,01%	0,1%	1%
	_**	_**	_**
	1%	1,5%	2%
	_*	_*	_*
Mediaan	0,5%	0,5%	2%
Consensus		0,5%	

* Schatting vanuit huiswerkopdracht. Expert was niet aanwezig bij de consensus schattingen.

** Expert niet meer aanwezig bij deze schatting.

Definitie:

Katten met een deels- of volledig ontbrekende vacht.

Algemene discussie:

Opmerking: vallen de Rexen hier ook onder? Sphynxen zijn vaak niet volledig haarloos maar hebben vaak donshaar of toefjes haren die soms afgeschoren worden.

BuRO: deze categorie omvat de volledig en gedeeltelijk haarloze katten, dus ook katten die alleen donshaar hebben en geen dekhaar. Dus de Rexen vallen hier ook onder.

Opmerking: schatting bijstellen voor worst case naar 0,01%.

Opmerking: schatting bijstellen voor worst case van 3% naar 1%. Dit soort katten worden niet vaak gezien.

Opmerking: schatting bijstellen voor worst case naar 1%.

Opmerking: ziet dat de Sphynx weer populairder aan het worden is in Vlaanderen.

Opmerking: ziet de Sphynx eigenlijk niet meer.

Opmerking: In NL is de populariteit waarschijnlijk afgenomen vanwege de media-aandacht. Daarnaast hebben mensen die eerder een Sphynx hebben gehad deze niet nog een keer vanwege een relatief korte levensduur (ongeveer 6 jaar). Sphynxen gaan snel dood door hartafwijkingen.

Opmerking: schatting bijstellen voor worst case naar 1%.

Opmerking: schatting bijstellen voor worst case van 5% naar 2%.

Consensus: 0,5% (5 op de 1000 katten).

Kattenpopulaties:

Opmerking: vermoedt dat gedeeltelijke/volledig haarloze katten meestal met een stamboom worden gefokt.

Opmerking: eens met vorige expert dat dit vooral stamboomkatten zijn. Fokkers die zonder stamboom werken zullen zich vooral laten leiden door populariteit en mainstream rassen zoals de Maine Coon.

Consensus: gedeeltelijk of volledig haarloosheid wordt waarschijnlijk vaker binnen de raskattenpopulatie gezien, met name onder de stamboomkatten.

13:55-14:30

Naar achter gekrulde oren

Naar achter gekrulde oren	Best case	Mediaan	Worst case
Individuele scores	0%	0,0003%	1%
	0%	0,0002%	0,001%
	0%	0,0003%	0,01%
	0%	0,0003%	0,001%
	0,0001%	0,0003%	0,02%
	0%	0,0003%	0,001%
	***	***	***
	0%	0,0003%	0,1%
	0%*	-	0,1%*
Mediaan	0%	0,0003%	0,015%
Consensus		0,0003%	

* Schatting vanuit huiswerkopdracht. Expert was niet aanwezig bij de consensus schattingen.

** Expert niet meer aanwezig bij deze schatting.

Definitie:

Katten met naar achter gekrulde oren.

Algemene discussie:

BuRO: wordt dit soort katten (American Curl) al in NL gezien? Opkomend of al aanwezig?

Opmerking: heeft deze al wel gezien van het Showteam van Felicat. Die komen tegen betaling met katten langs om de katten te showen tijdens evenementen.

BuRO: gaat dit om enkele aantallen dieren? → ja.

Opmerking: schatting bijstellen voor worst case van 1% naar 0,001%.

Opmerking: schatting bijstellen voor worst case van 1% naar 0,001%.

Opmerking: schatting bijstellen voor worst case van 1% naar 0,01%.

Opmerking: ziet deze katten af en toe voorbijkomen in de praktijk. Schatting bijstellen voor worst case naar 0,1%.

Opmerking: de best estimate zit ergens tussen de range, laat daarom worst case staan op 1%.

Opmerking: mensen vinden dit erg leuk. Waarschijnlijk zijn er nog niet veel katten in NL, maar een fokker is wel met deze katten aan het exposeren waardoor dit vrij snel kan aanslaan. Schatting bijstellen voor best case naar 0,0001% en voor best estimate 0,0003%.

Opmerking: schatting bijstellen voor best estimate naar 0,0003%.

Opmerking: schattingen zien er allemaal heel exact uit maar het blijven schattingen die gepaard gaan met veel onzekerheid. De experts zijn het wel met elkaar eens dat er veel onzekerheid is. Juist bij zeer kleine aantallen is dit heel lastig in te schatten.

Opmerking: waarom vallen shows niet onder een vertoningsverbod?

Consensus: 0,0003% (3 op de 1.000.000 katten).

Kattenpopulaties:

Consensus: naar achter gekrulde oren komt waarschijnlijk vaker voor binnen de raskattenpopulatie.

Naar voren gevouwen oren

Naar voren gevouwen oren	Best case	Mediaan	Worst case
Individuele scores	0%	0,05%	1%
	0,01%	0,05%	0,2%
	0%	0,1%	1%
	0,1%	0,5%	2%
	0,01%	0,05%	0,5%
	0%	0,01%	0,1%
	_**	_**	_**
	0%	0,5%	1%
	_*	_*	_*
Mediaan	0%	0,05%	1%
Consensus		0,05%	

Definitie:

Katten met naar voren gevouwen oren.

Algemene discussie:

Opmerking: deze katten komen waarschijnlijk niet buiten en zitten voornamelijk binnen. Maar initiële schatting was te hoog. Schatting bijstellen voor best case van 2% naar 0,01% en voor worst case van 4% naar 0,2%.

Opmerking: schatting bijstellen voor worst case naar 0,1%.

Opmerking: deze katten zijn wel aanwezig in NL. Initiële schatting van 0% was te laag, deze katten komen misschien vaker voor dan we denken maar we zien ze niet omdat ze binnen zitten.

Opmerking: schatting bijstellen voor worst case van 0% naar 0,1% omdat ze deze katten wel ziet.

Opmerking: ook hier geldt dat er soms extra aandacht is voor rassen. Een Nederlandse influencer had een paar jaar geleden een Scottish Fold gekocht, waarna een enorme stijging was onder jongeren die ook een Scottish Fold wilden hebben. Hierdoor was de populatie best groot geworden. Maar deze katten worden niet zo vaak gezien door niet-dierenartsen.

Opmerking: had een Scottish Fold fokker in de praktijk.

Opmerking: daarnaast zijn er ook andere internationale beroemdheden die een Scottish Fold hebben of gehad hebben.

Opmerking: maar schattingen worden gemaakt op basis van meerdere steekproeven met 100 dieren.

Opmerking: komen naar voren gevouwen oren minder vaak voor dan de naar achter gekrulde oren?

Opmerking: de Scottish Fold is in Vlaanderen verboden, maar ze worden toch nog soms gezien. Deze katten worden wel vaker gezien dan de American Curls, dus voor best estimate een schatting van 0,05%.

Opmerking: maar 1/1000 zou misschien nog te hoog zijn voor de totale kattenpopulatie. Schatting bijstellen voor best case naar 0,01% en best estimate naar 0,05%.

Opmerking: heeft de Scottish Fold tot nu toe maar één keer gezien. Schatting bijstellen voor best estimate van 0,8% naar 0,1%.

Opmerking: lastig om te schatten omdat ze waarschijnlijk in de populatie een bias ziet. Naast dat deze katten populair zijn/worden, is er ook een tegenbeweging waardoor mensen zich ook bewust worden van de gezondheidsproblemen.

Opmerking: (Gericht aan andere expert) maar dan is het ook prima om deze (hogere) waarden te laten staan? We hebben geen exacte cijfers en dit geeft ook de onzekerheid aan.

Algemene vraag: waren dit soort katten al niet verboden in NL?

BuRO: voor vouwoorkatten geldt op dit moment alleen een fokverbod. Er wordt door het ministerie gewerkt aan een houdverbod, maar dit is nog niet van kracht.

Opmerking: maar dat maakt alleen uit voor rasverenigingen die met stambomen werken? Fokverboden zijn niet effectief voor de look-alikes. Uit eigen ervaring worden rassen onder een andere naam aangeboden (bijv. elfjeskatten) wanneer ze verboden worden. Een houdverbod is dus essentieel.

Opmerking: deze katten worden nu ook gewoon op internet aangeboden.

BuRO: in principe geldt een fokverbod ook voor niet-stamboomkatten en particulier-gehouden katten. Maar dit is in de praktijk lastig te controleren.

Consensus: 0,05% (5 op de 10.000 katten).

Kattenpopulaties:

Consensus: naar voren gevouwen oren worden waarschijnlijk vaker gezien binnen de raskattenpopulatie.

Afsluiting

BuRO: de meeste experts hebben hun uren van 2024 al gedeclareerd, en de uren van 2025 kunnen nu ook gedeclareerd worden. Specifieke vragen over declaraties kunnen gemaild worden naar BuRO. De verslaglegging van sessie 3 en 4 (geanonimiseerd) zullen volgen. Verzoek is om deze na te lezen en eventuele op- of aanmerkingen terug te sturen. Daarnaast zal t.z.t. ook de rapportage met de overzicht van de resultaten (bevat minder context) later volgen. Deze rapportage is alleen ter info, er hoeft hierop geen respons te komen.

Sessie afgesloten om 14:31.

Tabel zekerheidsschattingen

Experts	Dwerggroei	Verkorte kromme voorpoten	Deels of volledig ontbrekende staarten	Brachycefalie	Witte vacht en blauwe ogen	Langharigheid	Gebrek aan vacht	Gekrulde oren	Gevouwen oren
Individuele scores	Middel	Hoog	Middel	Laag	Laag	Laag	Laag	(Zeer) laag	(Zeer) laag
	Middel	Middel	Middel	Middel	Middel	Laag	Middel	Middel	Middel
	Middel	Hoog	Middel	Laag	Middel	Laag	Middel	Laag	Hoog
	Hoog	Hoog	Middel	Middel	Laag	Laag	Hoog	Laag	Middel
	Hoog	Hoog	Middel	Laag	Laag	Laag	Laag	Laag	Laag
	Middel	Hoog	Middel	Laag	Laag	Laag	Middel	Laag	Laag
	Middel	Middel	Middel	Middel	***	***	***	***	***
	Middel	Hoog	Laag	Laag	Laag	Laag	Laag	Laag	Laag
	_*	_*	_*	_*	_*	_*	_*	_*	_*

* Expert was niet aanwezig bij de consensus schattingen.

** Expert niet meer aanwezig bij deze schatting.