

# The Safe Dog Project

Een onderzoeksproject naar de preventie van bijtincidenten



Jolanda Pluijmakers, Jonathan Bowen, Jaume Fatjo

Mei 2019

---

**Auteurs**

Jolanda Pluijmakers<sup>1</sup>, DAVALON, Maastricht, Nederland

Jon Bowen, Ethometrix, Hove, East Sussex

Jaume Fatjo, Ethometrix, Hove, East Sussex

1. Corresponderende auteur, DAVALON, Herendaal 21, 6228 GV Maastricht

Email: [jolanda@davalon.nl](mailto:jolanda@davalon.nl)

**Opdrachtgever**

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit

**Dankwoord**

De auteurs bedanken de leden van het internationale expert panel voor hun waardevolle bijdrage aan dit onderzoeksproject.

---





## Samenvatting

In het Safe Dog project zijn vier verschillende projecten samengebracht die als gemeenschappelijk doel hebben de preventie van bijtincidenten met honden. Het betreft:

- Project 1: Een expert panel met betrekking tot het bepalen van de genetische kenmerken van hoogrisicohonden.
- Project 2: Een Delphi project met als doel te onderzoeken hoe informatie met betrekking tot bijtincidenten op een consistente en doeltreffende wijze kan worden verzameld en geregistreerd, en kerngebieden voor toekomstige bijtpreventie te identificeren.
- Project 3: Het ontwikkelen van een educatief programma voor functionarissen die betrokken zijn bij de registratie en preventie van bijtincidenten.
- Project 4: Het formuleren van de leerdoelen en cursusinhoud van een educatief programma voor eigenaars van hoogrisicohonden.

De input van een internationaal expert panel dat deelnam aan een Delphi consultatie proces vormde de basis voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen van de verschillende projecten. De hoofdconclusies van het Safe Dog project kunnen als volgt worden samengevat.

Het bijt risico van een individuele hond wordt beïnvloed door de interactie tussen 6 brede groepen van risicofactoren, namelijk: eigenaar gerelateerde factoren, situatie gerelateerde factoren, hond gerelateerde factoren, doelwit/slachtoffer gerelateerde factoren, omgeving gerelateerde factoren en wetgeving/regelgeving gerelateerde factoren.

Eigenaar gerelateerde factoren vormen de grootste risicofactor en hond gerelateerde factoren zijn van middelhoog belang.

Het ras van een hond kan niet worden beschouwd als een alleenstaande factor die direct bijdraagt aan het bijt risico. Raskenmerken beïnvloeden de ernst van een beet en de hond-gerelateerde factoren, maar kunnen een heuristiek zijn voor patronen van bijvoorbeeld eigenaar gerelateerde factoren en situationele factoren.

Hieruit volgt dat het bijt risico dat een individuele hond vormt en of deze al dan niet als een "hoogrisicohond" getypeerd moet worden, dient te worden gebaseerd op een gedetailleerde analyse en evaluatie van de relatieve bijdrage van de afzonderlijke elementen van de genoemde groepen risicofactoren.

Aan de hand van de geïdentificeerde risicofactoren kunnen de meest effectieve strategieën ter voorkoming van bijtincidenten voor individuele honden en de gehele hondenpopulatie worden geselecteerd en geïmplementeerd.

### Leeswijzer:

- De resultaten van de verschillende projecten worden beschreven in de afzonderlijke rapporten opgenomen in dit rapport.
- In de sectie 'Onderzoeksmethode' wordt het Delphi consultatie proces in detail beschreven.



<b>Project 1: Expertopinie over de genetische kenmerken van hoogrisicohonden</b>	<b>8</b>
1. Inleiding	8
2. Het relatieve belang van de belangrijkste categorieën risicofactoren	9
3. Genetische factoren die bijdragen aan het bijrisico	11
4. Top ranking factors die bijdragen aan het risico op een bijtincident	13
5. Ras gerelateerde risicofactoren die het bijrisico van een hond beïnvloeden	19
6. Karakteristieken van een hoogrisicohond	20
6.1 Bijtschade en risico op schade	21
6.2 Waarschijnlijkheid van een beet	23
7. Interventies	24
7.1 Interventies met betrekking tot genetische risicofactoren	24
7.2 Selectieve fok interventies	28
8. Een model voor het begrijpen van ras gerelateerde genetische risicofactoren	30
8.1 Ras en risico	30
8.2 Gebruik van wetenschappelijk bewijs binnen dit model	32
9. Morfologische risico kenmerken	33
10. Temperament kenmerken	33
11. Fysieke gezondheidskenmerken	37
12. Specifieke genetisch gerelateerde risicofactoren	39
13. Conclusie	40
<b>Project 2: Een model voor het registreren van bijtincidenten en opties voor toekomstige bijtpreventie strategieën</b>	<b>41</b>
1. Inleiding	41
2. Een model voor het verzamelen en organiseren van informatie over bijtincidenten	41
3. Hoe wordt de informatie verzameld	42
3.1.1 Niveau 1: Ernst van de bijtschade	44
3.1.2. Wie dient niveau 1 bijtschade informatie te verzamelen?	45
3.2.1. Niveau 2: Het gedrag van de hond voor, tijdens en na het incident (peri-incident) en situationele factoren	49
3.2.2 Wie dient informatie met betrekking tot niveau 2 te verzamelen?	489

3.3.1. Niveau 3: Beoordeling van de achtergrondinformatie van de hond en omgeving gerelateerde factoren	49
3.3.2. Wie dient informatie met betrekking tot niveau 3 te verzamelen?	49
4. Opleidingsniveaus van professionals die betrokken zijn bij het beoordelen van bijtincidenten en bijtpreventie	51
5. Overweging van de interactie tussen de verschillende factoren die bijdragen aan een incident	52
6. Wat moet er worden gedaan met informatie die is verzameld over bijtincidenten bij honden?	55
7. Bijtpreventie interventies aanbevolen door het expertpanel	55
7.1 Interventies	55
7.2 Maatregelen	56
7.3 Interpretatie van de tabel met betrekking tot mogelijke interventies voor bijtpreventie	56
8. Een vergelijking van de mogelijke interventies	58
8.1 Selectieve fokinterventies	58
8.2 Educatieve interventies	59
<b>Project 3: Een educatief programma voor politie en gemeente functionarissen</b>	<b>62</b>
1. Inleiding	62
2. Theoretisch kader	62
3. Methodologie	63
4. Cursus structuur	64
5. Casestudie	64
<b>Project 4: Educatief programma voor eigenaars van hoogrisicohonden</b>	<b>68</b>
1. Inleiding	68
2. Theoretisch kader voor de cursus	69
3. De cursusinhoud	70
3.1 De problematiek van bijtincidenten	70
3.2 Houding ten aanzien van agressie	71
3.3 Een bijtincident begrijpen	72
3.4 Wat zijn de kenmerken van een hoogrisicohond?	72
3.5 Hoog risico situaties: Wanneer en waar is het risico op een bijtincident het grootst?	73
3.6 Essentiële kennis over het gedrag en welzijn van honden	74
3.7 De invloed van leefomstandigheden op bijtincidenten	75
3.8 Essentiële kennis over hondentraining	75
3.9 Mensen die het risico lopen te worden gebeten	76

3.10 Honden die het risico lopen te worden gebeten	76
3.11. Succesvolle managementstrategieën	77
3.12. De toekomst van de hond	77
4. Aanbieden van het cursusmateriaal	78
4.1 Format	78
4.2 Evaluatie van leerdoelen	79
5. Aanvullende praktijkcursus	79
5.1 Opleidingseisen voor trainers van hoogerisicohonden	79
5.2 Voorwaarden voor het bijwonen van het praktijkgedeelte van het educatief programma	79
5.3. Praktische sessies	80
<b>Beschrijving van de onderzoeksmethode</b>	<b>81</b>
1. Het online Delphi consultatie proces	81
2. Delphi fase 1: Verzamelen van opinies	81
3. Delphi fase 2: Consensusfase	82
4. Delphi fase 3: Consensusfase 2	83
5. Het expertpanel	84
<b>Literatuurlijst</b>	<b>86</b>
<b>Appendix</b>	<b>87</b>
1. Ranked importance of the main categories of factors	87
2. Ranked importance of factors within each of the main categories	88
3. Ranked importance of items within each of the factors	90
3.1 Owner characteristics	91
3.2 Situational factors	93
3.3 Dog related factors	94
3.4 Human target factors	99
3.5 Dog target related factors	100
3.6 Environment related factors	101
3.7 Legal and regulatory factors	102
4. Consensus on databasing of dog-bite information	103
5. Consensus on the reporting of dog bite incidents	103
6. Consensus on the level of training for dog professionals	103

6.1 Training levels for dog professionals involved in bite prevention	103
6.2 Training levels for individuals involved in information collected about bite incidents	104
7. Consensus on the frameworks presented to the panel	104
8. Consensus on the contribution of breed to factors	104
9. Consensus on interventions	106

## Preventie van bijtincidenten

### Expertopinie over de genetische kenmerken van hoogrisicohonden

#### 1. Inleiding

Het gedrag van een hond wordt zowel onafhankelijk van elkaar beïnvloed door genetische en omgevingsfactoren als door de interactie tussen genetica en omgevingsfactoren. Onder omgevingsfactoren wordt verstaan de huidige fysieke en sociale omgeving van een hond, zijn eerdere omgeving tijdens zijn gedragsontwikkeling, zijn ervaring met training en het gedrag en de attitudes van de eigenaar. Wanneer een bijtincident of bijna-bijtincident in overweging wordt genomen, kunnen de omstandigheden van het incident, zoals omgevingsgeluiden en provocerende interacties van mensen of honden, en de gezondheidstoestand van de hond eveneens belangrijk zijn.

Op dit moment wordt de term “hoogrisicohond” gebruikt in verschillende contexten zonder dat er een algemene consensus is over hoe de genetisch bepaalde kenmerken van een “hoogrisicohond” precies dienen te worden gedefinieerd. Bovendien ontbreken in deze typering de omgevingsfactoren die bijdragen aan het daadwerkelijke bijt risico.

Hoewel het mogelijk is om een expertpanel te raadplegen over alleen de specifieke bijdrage van genetica aan het bijt risico van een hond, is het onwaarschijnlijk dat dit zinvolle resultaten zal opleveren. De reden hiervoor is dat deskundigen zich in hoge mate bewust zijn van de interacties tussen risicofactoren en de onmogelijkheid om een enkele factor als een op zichzelf staand element te beschouwen.

Om de beste resultaten te verkrijgen werd gekozen voor een aanpak waarin een expertpanel als onderdeel van een Delphi consultatieproces werd gevraagd een breed scala van factoren in overweging te nemen die het risico op een bijtincident beïnvloeden. Genetische factoren konden hierdoor correct worden overwogen in een bredere context van andere risicofactoren. Een volledige uitleg van het Delphi proces zoals toegepast, en de verschillende fasen hiervan, wordt beschreven in de sectie ‘Onderzoeksmethode’.

In dit rapport worden de resultaten van het expertpanel Delphi consultatieproces beschreven met als doel de volgende vragen te beantwoorden:

- Wat zijn de kenmerken van een hoogrisicohond?
- Welke genetisch bepaalde fysieke en gedragsmatige kenmerken dragen ertoe bij dat een individuele hond als een hoogrisicohond kan worden beschouwd?



Eerst worden de belangrijkste bevindingen van het Delphi proces beschreven. Vervolgens wordt een model gepresenteerd dat toegepast kan worden om de genetisch bepaalde risicokenmerken van rassen te evalueren. Deze benadering bestaat uit twee delen:

- Een lijst met kenmerken die kan worden gebruikt om het genetisch gebaseerde risico van een individuele hond te bepalen (oftewel die risicovolle fysieke en gedragskenmerken die het sterkst door genetica worden beïnvloed).
- Een beoordeling van het bewijs dat deze kenmerken op dit moment significant en substantieel alom vertegenwoordigd zijn binnen een bepaald ras, gebaseerd op wetenschappelijk bewijs (oftewel dat bepaalde specifieke hoog risico fysieke en gedragskenmerken zo alom vertegenwoordigd zijn binnen een ras dat ze archetypisch zijn).

## **2. Het relatieve belang van de belangrijkste categorieën risicofactoren**

Bijtrisico heeft twee aspecten namelijk de waarschijnlijkheid dat een beet optreedt en het niveau van schade dat wordt veroorzaakt wanneer een beet optreedt. Voor sommige risicofactoren zijn deze aspecten beter te scheiden dan voor andere, bijvoorbeeld hoge bijtkracht is relevanter voor bijtschade dan voor bijtwaarschijnlijkheid. Voor de meeste risicofactoren is deze scheiding echter niet zo duidelijk aan te brengen. Het probleem wordt verder gecompliceerd door de interactie tussen meerdere factoren die het risico beïnvloeden. Hoge bijtkracht kan bijvoorbeeld een reden zijn waarom een bepaalde hond wordt gekozen en getraind om de eigenaar of zijn eigendommen te verdedigen. Hoge bijtkracht heeft daardoor indirect invloed op de waarschijnlijkheid van een beet. Om die reden werd het expertpanel gevraagd om tijdens het Delphi proces het effect van specifieke factoren op het totale bijtrisico in overweging te nemen, in plaats van te proberen een verkeerd onderscheid te maken tussen de waarschijnlijkheid en bijtschade aspecten van het risico.

Tijdens fase 2 van het Delphi proces werd de experts gevraagd om de volgorde van belangrijkheid te rangschikken van zes brede groepen van factoren die het risico op bijtincidenten beïnvloeden, namelijk:

- Eigenaar gerelateerde factoren
- Situatie gerelateerde factoren
- Hond gerelateerde factoren
- Doelwit/slachtoffer gerelateerde factoren
- Omgeving gerelateerde factoren
- Wetgeving/regelgeving gerelateerde factoren.

In Tabel 1 wordt de ranglijst weergegeven die is gebaseerd op de response van het expertpanel. Voor elke groep factoren zijn drie waarden opgenomen: de rang score, de relatieve score en de variatiecoëfficiënt (VC). De rang score geeft eenvoudigweg de algemene volgorde van belangrijkheid aan die resulteert uit de gemiddelde van de rangschikking voor die groep factoren. De relatieve score wordt afgeleid van de gemiddelde rangscore toegekend door het expertpanel aan elke groep factoren, zodanig geschaald dat de belangrijkste groep factoren wordt gescoord als 1. Dit geeft meer gedetailleerde informatie over het verschil in belangrijkheid tussen de groepen factoren. Als de

groepen factoren bijvoorbeeld in numerieke volgorde van belangrijkheid worden weergegeven, zoals ze werden beoordeeld door het panel, bepalen eigenaar gerelateerde factoren positie 1 en zijn situationele factoren rang 2. Echter, met betrekking tot de gemiddelde score toegekend door het panel, zijn situationele factoren slechts 0,1 punten minder belangrijk, dus de twee groepen factoren dienen als bijna gelijk te worden beschouwd met betrekking tot het feitelijk belang.

Hond gerelateerde en doelwit/slachtoffer gerelateerde factoren werden ook slechts 0,1 punten uit elkaar gescoord en moeten dus als bijna even belangrijk worden beschouwd. Hoewel doelwit gerelateerde factoren (human, or dog, target related factors) en omgevingsfactoren op de vierde en vijfde plaats staan, is het verschil in score tussen deze twee groepen factoren groter namelijk één heel punt.

De variatiecoëfficiënt (VC) werd berekend voor de verschillende factoren (standaardafwijking gedeeld door het gemiddelde), als een manier om het niveau van overeenstemming tussen leden van het expertpanel aan te geven.

Wanneer de waarden voor VC kleiner zijn dan 1, wordt de variantie als laag beschouwd (als deze groter is dan 1, wordt de variantie als hoog beschouwd). Hoge variantie geeft aan dat er een hoog niveau van onenigheid is over de rangorde van een bepaalde groep factoren. Alle waarden voor VC in dit gedeelte van de studie waren laag, maar de hoogste waarden waren voor eigenaar en situationele factoren.

Tabel 1: Rangschikking van factoren die van invloed zijn op het bijrisico van een hond.

Overall ranking of contribution to bite risk	Rank	Relative score	CV
Owner related factors	1	1.0	0.52
Situational factors (location, timing, precipitating events)	2	1.1	0.51
Dog related factors	3	1.5	0.44
Human, or dog, target related factors	4	1.6	0.42
Physical and social environmental factors (the dog's living conditions)	5	2.6	0.34
Legal and regulatory factors	6	3.0	0.43

Eigenaar gerelateerde en situationele factoren werden gerangschikt als de belangrijkste factoren die het bijrisico beïnvloeden, met relatieve scores die heel dichtbij elkaar liggen. De relatieve scores voor deze factoren geven aan dat de experts het belang als bijna identiek beschouwden en dus moeten worden gezien als een rangorde met een gezamenlijke gelijke eerste plaats.

Hond gerelateerde factoren en doelwit gerelateerde factoren waren het volgende paar meest hoog gerangschikte factoren met vergelijkbare scores en waarden voor variatiecoëfficiënt. Dit geeft aan dat de relatieve rangorde van deze factoren zo dichtbij elkaar liggen dat ze bijna equivalent zijn. Omgevingsfactoren en wetgeving/regelgeving gerelateerde factoren bleven in termen van belangrijkheid achter.

Het algemene niveau van consensus van het expertpanel met deze rangschikking was 60%, wat hoog genoeg is, om een goede mate van overeenstemming tussen de experts aan te geven. Zoals blijkt uit

de zeer vergelijkbare relatieve scores voor de groepen factoren, werd het niveau van overeenstemming beperkt door meningsverschillen over de precieze rangorde van eigenaar gerelateerde factoren versus situationele factoren en hond gerelateerde factoren versus doelwit gerelateerde factoren (de relatieve rangorde score van die paren lagen dicht bij elkaar en de VC-waarde was hoger).

**Belangrijkste bevinding:** Hond gerelateerde factoren waren van middelhoog belang in vergelijking met de overige factoren die het risico op een bijtincident beïnvloeden.

### 3. Genetische factoren die bijdragen aan het bijtrisico

Tijdens de eerste ronde van het Delphi proces werd het expertpanel gevraagd alle relevante factoren die het risico op een bijtincident beïnvloeden aan te dragen. De categorie hond gerelateerde factoren omvatte 290 afzonderlijke items die werden verdeeld in 25 groepen. Tijdens fase 2 van het Delphi proces selecteerden de experts uit de aangedragen risicofactoren alleen die individuele items waarvan ze overtuigd waren dat ze een sterk effect hadden op het vergroten van het bijtrisico (waarschijnlijkheid of ernst). Vervolgens werd hen gevraagd om het belang van het bijtrisico van elke groep items op een schaal van 1 tot 5 te beoordelen. Een overzicht van de rangschikking van de risicofactoren is weergegeven in tabel 2. Een volledige lijst met de hond gerelateerde items en factoren is opgenomen in de appendix.

Tabel 2: Hond gerelateerde factoren die het bijtrisico kunnen verhogen.

Dog related factors that could increase bite risk	Rank	Relative score	CV
Personality and temperament characteristics	1	1.0	0.25
Socialisation, habituation and social referencing characteristics	2	1.0	0.31
Social interaction characteristics	3	1.1	0.25
Past experiences of learning and training experiences	4	1.1	0.31
Genetically related characteristics	5	1.2	0.30
Ownership characteristics	6	1.4	0.34
Health characteristics	7	1.4	0.24
Dog social environment characteristics	8	1.5	0.36
Origin and homing characteristics	9	1.5	0.31
Coping strategy characteristics	10	1.5	0.26
Age of first expression of PERSON-DIRECTED AGGRESSION	11	1.6	0.36
Age of experience of negative experiences involving PEOPLE	12	1.7	0.40
Age of first expression of DOG-DIRECTED AGGRESSION	13	1.8	0.38
Past experiences of poor welfare	14	1.9	0.48
Age of experience of negative experiences involving DOGS	15	1.9	0.46
Parental influence characteristics	16	2.0	0.42
Breed characteristics	17	2.3	0.51
Sex and neuter status characteristics	18	2.3	0.44
Age (life-stage) characteristics	19	2.4	0.40
Age at first homing characteristics	20	2.5	0.46
In-utero effects	21	2.5	0.47

Physical size characteristics	22	2.5	0.52
Jaw conformation and bite strength characteristics	23	2.6	0.64
Timing of neutering	24	2.8	0.54
Physical appearance characteristics	25	2.9	0.48

De relatieve scores voor sommige van de groepen kenmerken zijn redelijk vergelijkbaar. De relatieve score voor de top vijf gerangschikte kenmerken verschilt bijvoorbeeld slechts met 0,2 punten, waardoor ze kunnen worden beschouwd als vergelijkbaar of van bijna vergelijkbaar belang. De VC-waarden voor de top tien categorieën van kenmerken waren erg laag, wat wijst op een hoge mate van overeenstemming tussen de experts. Er kan daarom worden gesteld dat het panel van experts het eens was over het belang van de hoogst gerangschikte groepen van factoren zoals: persoonlijkheid/ temperament, socialisatie, sociale interactie, eerdere trainingservaringen en specifieke genetische kenmerken.

Sommige kenmerken hebben meer betrekking op de waarschijnlijkheid van een beet (bijvoorbeeld persoonlijkheid en temperament karakteristieken), terwijl anderen sterker relateren aan de waarschijnlijkheid dat een beet ernstig is mocht een beet optreden (bijvoorbeeld fysieke grootte, bouw van de kaak en bijtkracht). Van de lijst met hond gerelateerde kenmerken beoordeelde het expertpanel de kenmerken die bijdragen aan een verhoogde kans op een beet belangrijker dan kenmerken die het risico op een ernstige beet verhogen.

Het is belangrijk om te begrijpen welke specifieke items werden opgenomen in de categorieën met genetisch gerelateerde en ras gerelateerde kenmerken die onderdeel was van het overzicht gepresenteerd in Delphi ronde 2. De lijst met genetisch gerelateerde kenmerken bevatte items die specifiek zijn voor de familiegeschiedenis van een hond (en het hiermee geassocieerde selectief fokken op hoog risico kenmerken) en raskenmerken opgenomen in de Fédération Cynologique Internationale classificatie.

Andere hond gerelateerde factoren, zoals persoonlijkheid en temperament, werden gepresenteerd als afzonderlijke categorieën, hoewel bekend is dat ze beïnvloed worden door genetica en gen-omgevingsinteracties. Deze groepering werd gebruikt vanwege de functionele overeenkomsten tussen items en de manier waarop deskundigen deze kenmerken interpreteren.

Elke hond gerelateerde factor wordt beïnvloed door een combinatie van genetische, omgeving en culturele invloeden. 'Sociale interactiekenmerken' bijvoorbeeld, hebben betrekking op slechte sociale vaardigheden met mensen of met honden. Dit heeft een genetisch aspect maar wordt ook beïnvloed door omgeving gerelateerde factoren zoals de huidige en vroegere ervaringen van een hond, zijn training en wat de eigenaar als acceptabel beschouwt, wat cultureel bepaald is. Tabel 3 geeft een samenvatting van de bijdrage van genetica, omgeving en cultuur aan elk van de categorieën hond gerelateerde factoren.

Tabel 3: Genetische, omgeving en culturele invloeden op hond gerelateerde factoren.

Dog related factors that could increase bite risk	Genetic	Environment	Cultural
Personality and temperament characteristics			

Socialisation, habituation and social referencing characteristics			
Social interaction characteristics			
Past experiences of learning and training experiences			
Genetically related characteristics			
Ownership characteristics			
Health characteristics			
Dog social environment characteristics			
Origin and homing characteristics			
Coping strategy characteristics			
Age of first expression of PERSON-DIRECTED AGGRESSION			
Age of experience of negative experiences involving PEOPLE			
Age of first expression of DOG-DIRECTED AGGRESSION			
Past experiences of poor welfare			
Age of experience of negative experiences involving DOGS			
Parental influence characteristics			
Breed characteristics			
Sex and neuter status characteristics			
Age (life-stage) characteristics			
Age at first homing characteristics			
In-utero effects			
Physical size characteristics			
Jaw conformation and bite strength characteristics			
Timing of neutering			
Physical appearance characteristics			

**Belangrijkste bevindingen:** Het expertpanel beschouwde ras niet als een op zichzelf staande factor die direct bijdraagt aan het bijtrisico. Hun standpunt was dat het bijtrisico van een hond wordt bepaald door een combinatie van risicofactoren. Genetica heeft een brede en doordringende invloed op bijtrisicofactoren, maar deze invloed wordt bijna altijd gecombineerd met omgeving en/of culturele invloeden.

#### 4. Top ranking factors die bijdragen aan het risico op een bijtincident

In de bijlage is de volledige lijst met items voor elke categorie kenmerken opgenomen. Hieronder worden de details van enkele top ranking factoren besproken, namelijk:

- Persoonlijke- en temperamentkenmerken
- Sociale interactiekenmerken
- Genetisch gerelateerde kenmerken
- Gezondheidskenmerken
- Coping strategie gerelateerde kenmerken.

Van elk van deze categorieën met kenmerken kregen de experts in Delphi fase 2 een lijst voorgelegd met individuele items die waren afgeleid van hun open tekstreacties in Delphi fase 1. Vervolgens werd hen gevraagd alleen die items te selecteren waarvan ze overtuigd waren dat ze een sterke

invloed hebben op het bijrisico van een hond (waarschijnlijkheid of ernst). Alleen die items die door 50% of meer van de experts werden geselecteerd, zijn opgenomen in de tabellen in de hoofdtekst of bijlage van dit rapport. Elke tabel toont de lijst met items en het percentage experts die het item hebben geselecteerd.

De hoogst gerangschikte categorie van hond gerelateerde kenmerken die ook een genetische invloed heeft, was persoonlijkheid en temperament. De afzonderlijke items en selectiepercentages worden weergegeven in tabel 4.

Tabel 4. Risicovolle persoonlijkheids- en temperamentkarakteristieken (% geeft het aantal panelleden aan dat aangaf dat een kenmerk een grote invloed heeft op het bijrisico).

Personality and temperament characteristics	%
Fearfulness	82.1
Tendency to protect/guard individuals or resources	78.6
Tendency to guard territory (such as the home)	78.6
Aggressive	75.0
Emotionally unstable	71.4
Poor bite inhibition	71.4
Frustration intolerant	71.4
Pain intolerant	71.4
Anxiousness	71.4
Impulsive	67.9
Irritable	67.9
Possessive	64.3
Arousability/excitability	64.3
Reactive	60.7
Tendency to redirect (e.g. to intervening owner when dog is aggressive/frustrated/aroused)	57.1
Nervousness	53.6
Poor behavioural regulation	50.0

Angst, de neiging om individuen of resources te beschermen of te bewaken, de neiging om het territorium te bewaken en het vertoon van agressief gedrag, waren de temperament karakteristieken die door het grootste aantal experts werden geselecteerd. Emotioneel onstabiel zijn, een slechte bijtremming hebben, frustratie intolerant zijn, pijn intolerant of ongerust (anxious) zijn, werden eveneens hoog gerangschikt. Hoewel de genetica van de persoonlijkheid van de hond niet uitgebreid is bestudeerd, wordt verwacht dat dit soort eigenschappen genetisch worden beïnvloed.

Sociale interactiekarakteristieken kunnen als een persoonlijkheid of temperament karakteristiek worden beschouwd, maar in feite vertegenwoordigen ze een samenstelling van kenmerken waaronder sociability (zie tabel 5). Ze zijn ook een goed voorbeeld van meerdere interacties tussen de omgeving en genen. Bijvoorbeeld pups die een genetische aanleg hebben om ongerust of angstig te zijn, reageren anders op de normale sociale ervaringen die pupjes doorgaans meemaken tijdens hun gedragsontwikkeling. Dit leidt tot een ander eindresultaat voor de angstige of ongeruste puppy's in vergelijking met niet-angstige of niet-ongeruste puppy's. Een pup met een lage mate van

sociability zoekt waarschijnlijk niet de sociale ervaringen op die nodig zijn om normale sociale vaardigheden te ontwikkelen. Het hebben van slechte sociale vaardigheden met mensen of honden beschrijft het eindpunt waarin het effect van een reeks ontwikkelingsprocessen wordt samengevat.

Tabel 5. Risicovolle sociale interactiekenmerken (% geeft het aantal panelleden aan dat aangaf dat een kenmerk van grote invloed was op het bijtrisiko).

Social interaction characteristics	%
Has poor social skills with people	92.9
Has poor social skills with dogs	82.1

Zoals eerder vermeld, werden waar mogelijk de items die voortkwamen uit de analyse van Delphi fase 1 georganiseerd in herkenbare categorieën zoals persoonlijkheid/temperament. Alleen de items die zo konden worden gecategoriseerd, werden gepresenteerd als een specifieke groep genetisch gerelateerde kenmerken. Deze kenmerken hadden voornamelijk betrekking op selectief fokken en familielijnen, maar omvatten ook specifieke genetisch gerelateerde gedragskenmerken. Zoals te zien is in tabel 6, werd de familielijn waarvan een hond afstamt door de meerderheid van de experts als belangrijk beschouwd.

Tabel 6: Specifieke genetisch gerelateerde kenmerken (% geeft het aantal panelleden aan dat aangaf dat een kenmerk van grote invloed is op het bijtrisiko).

Genetically related characteristics	%
Family lineage includes dogs with a history of behavioural characteristics that increase bite risk (e.g. impulsiveness, reactivity, fearfulness)	89.3
Family lineage includes selective breeding for aggressive or intimidating characteristics (e.g. dog-fighting, status dogs for use as weapons)	82.1
Family lineage includes dogs with a history of aggression or biting	71.4
Specific genetically associated behavioural conditions (e.g. rage syndrome)	71.4
Lack of selective breeding for characteristics that make a dog suitable as a pet	50.0

Gezondheidskenmerken (tabel 7) hebben eveneens een genetisch component. Van deze werden pijn (zowel chronisch als acuut episodisch) en orthopedische aandoeningen geïdentificeerd als significante bijrisicofactoren die de waarschijnlijkheid of ernst van een beet beïnvloeden. Dit onderstreept het belang van screeningsprogramma's, zoals voor heupdysplasie, die gericht zijn op het verminderen van de prevalentie van genetisch gerelateerde gezondheidsproblemen. Het bewaken van een goede gezondheid is eveneens belangrijk ter voorkoming van op latere leeftijd optredende agressieproblemen veroorzaakt door pijn of zwakte.

Tabel 7. Gezondheidskenmerken geassocieerd met een verhoogd bijtrisiko (% geeft het aantal panelleden aan dat aangaf dat een kenmerk van grote invloed is op het bijtrisiko).

Health characteristics	%
Presence of chronic pain	96.4
Intermittent episodes of acute pain	85.7

Orthopaedic disease	78.6
Neurochemical imbalances in the brain	71.4
Mental health problems (e.g. depression, repetitive behaviour, phobia)	71.4
Neurological disease	67.9
Ear or eye infection/inflammation	67.9
Hearing impairment	60.7
Visual impairment	57.1
Brain disease (e.g. epilepsy)	53.6
Impaired cognition	50.0
Endocrine dysfunction	50.0
Dog is pregnant or lactating	50.0

In de categorie coping strategie gerelateerde kenmerken, beoordeelde het expertpanel enkel het hebben van een confronterende coping strategie als belangrijk. Het feit dat 85,7% van het expertpanel dit item selecteerde, illustreert dat het als uiterst belangrijk wordt beschouwd.

Net als bij sociale interactiekenmerken vertegenwoordigt het begrip coping strategie een combinatie van temperamentkenmerken en het resultaat van leerervaringen. Confronterend zijn bijvoorbeeld, kan betrekking hebben op een persoon die een combinatie van temperamentvolle eigenschappen bezit die leiden tot een hoger niveau van vertoon van confronterend gedrag, zoals zowel angstig als assertief zijn, maar het weerspiegelt ook de leerervaringen resulterend van confronterende ervaringen.

Pups en juveniele honden zijn afhankelijk van hun volwassen attachmentfiguren voor hun verdediging en neigen er in zijn algemeenheid naar om bedreigende of angstaanjagende situaties te vermijden of om zich te verbergen. Anekdotisch gezien, is het vroeg optreden van agressief gedrag een indicator van een verhoogde ernstgraad en heeft het een slechtere prognose in cases met probleemgedrag. Deze factoren kwamen ook naar voren in fase 1 van de Delphi, daarom werd in fase 2 de leeftijd van aanvang van agressie naar mensen en naar honden voorgelegd aan het panel, en gevraagd om aan te geven welke leeftijden naar hun mening invloed hebben en op het bijtrisiko. De resultaten zijn samengevat in de tabellen 8 en 9.

Er was een hoge mate van overeenstemming tussen de deskundigen dat de aanvang van vertoon van agressief happen en bijtengedrag naar personen en honden tijdens de juveniele en adolescentieperiode de belangrijkste indicator is voor een verhoogd bijtrisiko.

Tabel 8. Risicofactoren met betrekking tot de leeftijd waarop voor het eerst agressie wordt vertoond naar honden (% geeft het aantal panelleden aan dat aangaf dat een kenmerk van grote invloed is op het bijtrisiko).

Age of first expression of DOG-DIRECTED AGGRESSION	%
Aggressive bite (causing injury): Juvenile (3 to 6 moa)	82.1
Aggressive bite (causing injury): Adolescent (6 to 12-24 moa)	82.1
Aggressive bite (causing injury): Adult (1-2 yoa onward)	75.0
Aggressive bite (causing injury): Puppy (0 to 12 woa)	71.4
Aggressive snap: Juvenile (3 to 6 moa)	64.3
Aggressive bite (causing injury): Senior (8+ yoa)	60.7



Aggressive snap: Puppy (0 to 12 woa)	57.1
Aggressive snap: Adolescent (6 to 12-24 moa)	53.6
Aggressive snap: Adult (1-2 yoa onward)	50.0

Tabel 9. Risicofactoren met betrekking tot de leeftijd waarop voor het eerst agressie wordt vertoond naar personen (% geeft het aantal panelleden aan dat aangaf dat een kenmerk van grote invloed is op het bijrisico).

Age of first expression of PERSON-DIRECTED AGGRESSION	%
Aggressive snap: Juvenile (3 to 6 moa)	82.1
Aggressive bite (causing injury): Juvenile (3 to 6 moa)	82.1
Aggressive bite (causing injury): Adolescent (6 to 12-24 moa)	82.1
Aggressive bite (causing injury): Adult (1-2 yoa onward)	78.6
Aggressive bite (causing injury): Puppy (0 to 12 woa)	75.0
Aggressive snap: Puppy (0 to 12 woa)	71.4
Aggressive bite (causing injury): Senior (8+ yoa)	67.9
Aggressive growl/snarl: Puppy (0 to 12 woa)	64.3
Aggressive snap: Adolescent (6 to 12-24 moa)	64.3
Aggressive growl/snarl: Juvenile (3 to 6 moa)	60.7
Aggressive snap: Adult (1-2 yoa onward)	60.7
Aggressive snap: Senior (8+ yoa)	53.6
Aggressive growl/snarl: Adolescent (6 to 12-24 moa)	50.0
Aggressive growl/snarl: Adult (1-2 yoa onward)	50.0

De leeftijd waarop negatieve ervaringen worden opgedaan met mensen of honden is een ander voorbeeld van een gebied waar gen-omgevingsinteracties kunnen worden beïnvloed door temperament kenmerken. De resultaten zijn samengevat in de tabellen 10 en 11.

De experts gaven aan dat het ervaren van fysieke straf tijdens de adolescentieperiode de meest invloedrijke risicofactor was. Daarnaast heeft de ervaring van gebeten te worden door onbekende honden eveneens grote invloed. De reactie van een hond op dergelijke ervaringen wordt naast de leeftijd ook beïnvloed door zijn temperament. Een onzekere of angstige hond kan heftiger reageren op milde straf, en een impulsieve, assertieve hond kan een grotere kans hebben om proactieve agressie te gebruiken om zich in soortgelijke toekomstige situaties te verdedigen.

Tabel 10. Risicofactoren met betrekking tot de leeftijd waarop negatieve ervaringen met honden worden opgedaan (% geeft het aantal panelleden aan dat aangaf dat een kenmerk van grote invloed is op het bijrisico).

Age of experience of negative experience involving DOGS	%
Bitten by an unfamiliar dog: Juvenile (3 to 6 moa)	75.0
Bitten by an unfamiliar dog: Adult (1-2 yoa onward)	71.4
Bitten by a familiar dog: Juvenile (3 to 6 moa)	67.9
Bitten by an unfamiliar dog: Adolescent (6 to 12-24 moa)	67.9
Bitten by a familiar dog: Puppy (0 to 12 woa)	64.3
Bitten by an unfamiliar dog: Puppy (0 to 12 woa)	64.3
Frightened by an unfamiliar dog: Juvenile (3 to 6 moa)	64.3

Frightened by an unfamiliar dog: Adolescent (6 to 12-24 moa)	64.3
Bitten by a familiar dog: Adolescent (6 to 12-14 moa)	64.3
Bitten by an unfamiliar dog: Senior (8+ yoa)	64.3
Frightened by an unfamiliar dog: Puppy (0-12 woa)	60.7
Frightened by a familiar dog: Puppy (0 -12 woa)	57.1
Frightened by a familiar dog: Juvenile (3 to 6 moa)	53.6
Bitten by a familiar dog: Adult (1-2 yoa onward)	53.6
Frightened by a familiar dog: Adolescent (6 to 12-24 moa)	46.4

Tabel 11. Risicofactoren met betrekking tot de leeftijd waarop negatieve ervaringen met personen worden opgedaan (% geeft het aantal panelleden aan dat aangaf dat een kenmerk van grote invloed is op het bijtrisico).

Age of experience of negative experience involving PEOPLE	%
Physically punished by an unfamiliar person (e.g. hit): Adolescent (6 to 12-24 moa)	85.7
Physically punished by a familiar person (e.g. hit): Adolescent (6 to 12-24 moa)	82.1
Physically punished by an unfamiliar person (e.g. hit): Puppy (0 to 12 woa)	78.6
Physically punished by a familiar person (e.g. hit): Juvenile (3 to 6 moa)	78.6
Physically punished by an unfamiliar person (e.g. hit): Juvenile (3 to 6 moa)	78.6
Physically punished by a familiar person (e.g. hit): Puppy (0 to 12 woa)	75.0
Frightened by an unfamiliar person: Juvenile (3 to 6 moa)	75.0
Physically punished by an unfamiliar person (e.g. hit): Adult (1-2 yoa onward)	75.0
Frightened by a familiar person: Juvenile (3 to 6 moa)	67.9
Physically punished by a familiar person (e.g. hit): Adult (1-2 yoa onward)	67.9
Physically punished by an unfamiliar person (e.g. hit): Senior (8+ yoa)	67.9
Physically punished by a familiar person (e.g. hit): Senior (8+ yoa)	64.3
Frightened by an unfamiliar person: Adolescent (6 to 12-24 moa)	60.7
Frightened by a familiar person: Adolescent (6 to 12-24 moa)	53.6
Frightened by an unfamiliar person: Adult (1-2 yoa onward)	53.6
Frightened by a familiar person: Puppy (0 to 12 woa)	50.0
Frightened by an unfamiliar person: Puppy (0 to 12 woa)	50.0
Frightened by a familiar person: Adult (1-2 yoa onward)	42.9

De overige kenmerken die door 50% of meer van de experts als belangrijk werden beschouwd zijn opgenomen in tabel 12. Hiervan vertegenwoordigen de invloed van ouderdieren en in-utero effecten de omgevingsinvloeden met een onderliggende genetische component, die het genetisch bepaald risico bij een individuele hond kunnen combineren en versterken. Als een puppy bijvoorbeeld wordt opgevoed door een angstige, onzekere of agressieve ouder, dan krijgt hij een vroeg voorbeeld van de gevaren in zijn omgeving en hoe hij daarop kan reageren. Diezelfde puppy kan ook sommige temperamentvolle eigenschappen van zijn ouders erven, wat de impact van het opgroeien in een dergelijke omgeving verder versterkt.

In overeenstemming met de wetenschappelijke literatuur met betrekking tot bijtrisico's, werden mannelijke (niet gecastreerde) honden door het panel als een groter risico beschouwd. Adolescente en volwassen honden werden als riskanter beschouwd, samen met grotere honden en honden met een hogere bijkracht.

Tabel 12. Overige risicofactoren (% geeft het aantal panelleden aan dat aangaf dat een kenmerk van grote invloed is op het bijtrisico).

<b>Parental influence characteristics</b>	<b>%</b>
Fearful or anxious parent (mother and/or father), present during rearing	64.3
Aggressive parent (mother and/or father), present during rearing	64.3
Poor quality of maternal care from mother	50.0
<b>Breed related characteristic</b>	
No items were selected	
<b>Sex and neuter status</b>	
Male entire (not neutered)	78.6
<b>Age (Lifestage)</b>	
Adolescent (6 to 12-24 moa)	67.9
Adult (1-2 yoa onward)	64.3
<b>In-utero</b>	
Stressful maternal environment	78.6
<b>Size</b>	
30-40 kg	50.0
> 50 kg	50.0
40-50 kg	46.4
<b>Jaw conformation and bite strength characteristics</b>	
High bit force	57.1
<b>Physical appearance characteristics</b>	
Being 'cute looking' (attracts unwanted interactions)	57.1

## 5. Ras gerelateerde risicofactoren die het bijtrisico van een hond beïnvloeden

Het expertpanel werd gevraagd om de relatieve invloed van ras op de belangrijkste groepen risicofactoren inclusief bijtschade te beoordelen. Ze scoorden een 5 als de factor sterk wordt beïnvloed door het ras en een 1 als er weinig of geen invloed is. De resultaten zijn samengevat in tabel 13, met de resultaten in volgorde van belangrijkheid, met de gemiddelde beoordelingscore en de variatiecoëfficiënt.

Tabel 13: Mate van invloed van ras op de groepen risicofactoren en bijtschade.

<b>Degree of influence of breed on this factor</b> (Score is 1-5, with 5 indicating a very strong influence)	<b>Rank</b>	<b>Relative score</b>	<b>CV</b>
Bite severity	1	4.00	0.33
Dog related factors	2	3.36	0.31
Owner related factors	3	3.36	0.33
Situational factors (location, timing, precipitating events)	4	3.14	0.46
Physical and social environmental factors (the dog's living conditions)	5	2.68	0.41
Human or dog target related factors	6	2.61	0.43
Legal and regulatory factors	7	2.32	0.48

Het expertpanel beoordeelde dat het ras waartoe een hond behoort de meeste invloed heeft op de bijtschade die kan worden veroorzaakt. Hond gerelateerde en eigenaar gerelateerde factoren werden gelijk gescoord. Voor alle drie van deze als meest invloedrijk beoordeelde factoren waren de VC-waarden laag. Dit wijst op een goede overeenstemming tussen de panelleden. In de tabel zijn hond gerelateerde factoren hoger gerangschikt dan eigenaar gerelateerde factoren vanwege de kleinere waarde van de VC.

Het is opmerkelijk dat eigenaar gerelateerde en hond gerelateerde factoren gelijk beoordeeld werden met betrekking tot de invloed van het ras op deze factoren. Dit geeft aan dat het panel van mening is dat het ras van een hond sterk gerelateerd is aan de houding en het gedrag van de eigenaren die voor dat ras kiezen. Bijvoorbeeld, dat mensen met bepaalde attitudes of overtuigingen zich waarschijnlijk meer aangetrokken voelen tot het bezit van bepaalde rassen.

In fase 2 van het Delphi proces waren de volgende eigenaar gerelateerde factoren opgenomen: de eigenaar heeft een positieve houding tegenover agressie (aanmoedigen, provoceren of trainen van agressief gedrag), agressie wordt als normaal beschouwd, een gebrek aan opleiding/kennis bezitten over verantwoordelijk hondenbezit, een gebrek aan kennis bezitten over normaal gedrag van honden of risicovolle situaties, en een geschiedenis van betrokkenheid bij het gebruik van honden als wapens. Situationele factoren omvatten het uitlokken van risicovolle interacties zoals opzettelijke verkeerde behandeling of provocatie van de hond door het doelwit/slachtoffer en risicovolle situaties zoals het zonder toezicht achterlaten van een hond bij kinderen.

Uit het standpunt van het expertpanel blijkt, dat ras niet alleen invloed heeft op de fysieke en gedragskenmerken die het bijtrisico beïnvloeden, maar ook een heuristiek is voor een combinatie van hond, eigenaar, situationele en omgevingskenmerken die, samengenomen als een geheel, een hoog risico creëert. Dit illustreert dat de invloed van de factor hondenras op het bijtrisico, een zeer complexe kwestie is en dat een groot deel van het risico van een bepaald ras het product is van het type eigenaar dat het ras aantrekt.

Positief bekeken, geeft dit aan dat als eigenaar, situationele en omgevingskenmerken kunnen worden veranderd, hond gerelateerde risicofactoren kunnen worden beperkt. Het geeft echter ook aan dat er een risico bestaat op stereotypering van bepaalde rassen, en eigenaars van bepaalde rassen, op basis van veronderstelde kenmerken die mogelijk geen weerspiegeling zijn van individuele eigenaar-hond combinaties of de risico's die ze vormen.

**Belangrijkste bevinding:** Hondenrassen beïnvloeden de ernst van de beet en de hond-gerelateerde factoren, maar kunnen een heuristiek zijn voor patronen van eigenaar gerelateerde factoren en situationele factoren. Een 'hoogrisicoras' is daarom een combinatie van genetische, omgeving en culturele factoren die het totale risico bepalen.

## 6. Karakteristieken van een hoogrisicohond

Bijtrisico is het product van de kans dat een beet plaatsvindt en de schade die waarschijnlijk wordt veroorzaakt mocht een beet optreden. Deze aspecten van het bijtrisico werden afzonderlijk onderzocht in het Delphi proces.

### 6.1 Bijtschade en risico op schade

In de tweede fase van het Delphi proces kreeg het expertpanel een lijst met soorten schade ten gevolge van een beet voorgelegd en werd gevraagd deze te rangschikken, zodat een assessmenttool ter beoordeling van bijtschade kon worden ontwikkeld. Deze assessment tool is bedoeld als een beoordelingsinstrument om de ernst van elke beet die een hond tijdens een aanval uitvoert objectief te kunnen scoren. De ontwikkelde assessment tool is samengevat in tabel 14. Het niveau van overeenstemming met deze beoordelingsmethode voor de ernst van een beet was 75%, wat uitstekend is.

Tabel 14. Bijtschade assessment tool.

Bite damage assessment	Severity
Deep injury involving muscle, with loss of tissue, injury to vessels or nerves and bone involvement	1
Deep injury involving muscle, with loss of tissue, and injury to vessels or nerves	2
Deep injury involving muscle, with loss of tissue	3
Deep injury involving muscle	4
Bite leaving multiple teeth indentations	5
Superficial injury not involving muscle	6
Bite leaving one or two indentations	7
Bite leaving a mark or a bruise	8
Bite, but leaving no mark	9

In Delphi fase 3 werden de experts gevraagd gebruikmakend van deze schaal de mate van ernst van een beet aan te geven die geclassificeerd moet worden als “ernstig” voor een beet gericht naar een hond, en een beet gericht naar een persoon. Ook werd gevraagd welk niveau van bijtschade zou moeten resulteren in een officieel rapport. De resultaten zijn samengevat in tabel 15.

Tabel 15. Bijtschade niveaus van hondenbeten naar personen en honden die als ernstig geclassificeerd moeten worden en een officieel rapport vereisen.

Description of questions	Mean
At what level should a bite against a person be classified as severe?	4.6
At what level should a bite against a person require a compulsory official report?	5.4
At what level should a bite against another dog be classified as severe?	4.5
At what level should a bite against another dog require a compulsory official report?	4.8

Er waren slechts kleine verschillen tussen de bijtschade niveaus die het expertpanel selecteerde. De algemene indicatie is dat een bijtschade van niveau 5 of hoger als ernstig moet worden beschouwd, zowel voor een beet bij een persoon als bij een hond, en dat beten van deze ernst officieel dienen te worden gemeld.

In Delphi fase 2 werden de experts ook gevraagd welke fysieke kenmerken van een hond werden geassocieerd met een verhoogd bijtrisico. Van de items die werden voorgedragen aan het panel

werden de grootte van een hond (bijvoorbeeld honden met een gewicht zwaarder dan 30 kg) en de bijtkracht beschouwd als de belangrijke risicofactoren.

Bijtkracht is het gevolg van de gezamenlijke krachten die op het occlusale oppervlakte van de afzonderlijke tanden werken als gevolg van de werking van de verschillende onderdelen van het kauwstelsel (bijvoorbeeld spieren en gewrichten). Dit zijn fysieke kenmerken die in verband worden gebracht met het vermogen van een hond om grotere schade aan te richten als hij bijt.

**Belangrijkste bevindingen:** Met betrekking tot het schadeniveau van het bijtrisico, werden hondenbeten van niveau 5 of hoger als "ernstig" beoordeeld door het panel. Van hondenbeten van dit niveau of hoger dient een officieel rapport te worden opgemaakt. Grote honden met een hoge bijtkracht werden door het panel als een groot risico beschouwd.

In fase 2 van de Delphi kreeg het expertpanel 22 items die het gedrag van een hond vóór, tijdens en na een bijtincident beschrijven. De gedragingen die 'peri-incident-gedragingen' genoemd kunnen worden, waren afgeleid van de antwoorden van het expertpanel op de open vragen in fase 1 van het Delphi proces. Aan de deskundigen werd gevraagd om deze items te rangschikken in termen van hun ernst. Tabel 16 vat de bevindingen samen. Al deze gedragingen worden geassocieerd met een ernstiger patroon van peri-incident gedrag dat een verhoogd bijtrisico aangeeft.

Tabel 16. Overzicht en rangschikking van peri-incident gedragingen die het bijtrisico verhogen.

Before bite behaviour	Rank	Relative score
Lack of warning signals	1	1.000
Rapid escalation	2	1.578
No history of lower-level expression of aggression in similar previous situations (e.g. growling, snapping)	3	2.365
History of lower-level expression of aggression in similar previous situations (e.g. growling, snapping)	4	2.898
During bite behaviour		
Biting of vulnerable body parts (neck, head, abdomen)	1	1.000
Multiple bites on different parts of the body during one attack	2	2.053
Tearing (biting and pulling)	3	2.090
Hanging and shaking	4	2.350
Multiple bites on the same body part	5	3.239
Dragging/forcing the victim onto the ground	6	3.424
Biting the upper arm or leg	7	4.920
Single bite and withdrawal	8	6.613
Redirection	9	7.562
Immobilisation of the victim using threat	10	8.400
Muzzle punch (forceful muzzle contact but no bite)	11	8.412
Snap (no physical contact)	12	9.127
After bite behaviour		
Dog doesn't stop biting spontaneously and has to be physically stopped/restrained	1	1.000
Dog continues to show aggression for several minute after the attack is over and it has been separated from the victim	2	1.250
Dog doesn't stop biting spontaneously but can be called away	3	2.571

Dog doesn't withdraw from the victim	4	2.585
Dog doesn't show appeasement	5	3.976
Dog doesn't show avoidance	6	4.664

Het gedrag van een hond voor en na een beet kan ook gebruikt worden om het risico te evalueren van een "bijna-incident", waarbij een hond bijna bijt maar niet echt bijt. Dit is essentiële informatie die kan helpen bij de beoordeling van de toekomstige risico's van honden met een voorgeschiedenis van bijna-incidenten.

Het gedrag voorafgaand aan een beet, zoals een gebrek aan waarschuwingssignalen en een snelle escalatie zijn belangrijke beoordelings- en risicofactoren, omdat het gedrag van honden die deze kenmerken vertonen onvoorspelbaar kan zijn, waardoor het voor potentiële slachtoffers moeilijk is om acties te ondernemen om zichzelf te beschermen of de afstand tot de hond te vergroten. Hetzelfde geldt voor honden die geen voorgeschiedenis hebben van agressie op een lager niveau in soortgelijke eerdere situaties.

Het gedrag na een beet kan het risico van een aanhoudende aanval waarbij het gedrag niet spontaan stopt aangeven. Ook nu kan dit belangrijke informatie zijn in het geval van een bijna-incident, bijvoorbeeld als een hond herhaaldelijk probeert een persoon te bijten en fysiek gecontroleerd en verwijderd moet worden. Dergelijke honden brengen een hoog risico met zich mee omdat een mogelijk slachtoffer de hulp van minstens één andere persoon nodig heeft om de hond onder controle te houden.

Het gedrag tijdens een beet werd apart van de bijtschade opgenomen, omdat niet alle pogingen om te bijten resulteren in een verwonding. Er kunnen veel "bijna-beten" plaatsvinden tijdens een incident dat resulteert in slechts één enkele beet. Een zeer risicovol gedragspatroon tijdens een bijtincident kan bijvoorbeeld nog steeds leiden tot minimale of geen letsels als er meerdere personen aanwezig zijn om het slachtoffer te beschermen. Het gedrag van een hond tijdens een bijtincident geeft de mogelijke schade aan die hij zou kunnen veroorzaken als de situatie anders was geweest.

Gedragingen zoals het richten op kwetsbare lichaamsdelen, of een hond die vasthoudt en/of schudt of scheurt aan het slachtoffer vergroten de ernst of impact van de ontstane verwondingen dramatisch. Een hond die redirectie gedrag vertoont (het verschuiven van het doelwit van een aanval van het slachtoffer naar een ander persoon die toevallig aanwezig is) maakt het controleren van een hond moeilijk en riskant. Het verhoogt het risico dat een hond de personen die hem proberen te bedwingen of onder controle te houden tijdens een incident kan verwonden en kan ontsnappen.

**Belangrijkste bevindingen:** Evaluatie van het peri-incident gedrag van een hond kan een meer gedetailleerde evaluatie van het bijtschaderisico opleveren, zelfs bij honden die alleen betrokken zijn geweest bij bijna-ongelukken die niet tot een beet hebben geleid.

## 6.2 Waarschijnlijkheid van een beet

De meeste bijtincidenten bestaan uit een combinatie van hond, eigenaar en situatie gerelateerde factoren. Er zijn echter een klein aantal situaties waarin, zelfs bij honden die geen hoog risicokenmerken hebben, een beet zeer waarschijnlijk is. Bijvoorbeeld wanneer een persoon een hond probeert vast te houden of in bedwang te houden die wordt aangevallen door een andere

hond. In het andere uiterste geval, zijn er enkele honden die agressief reageren in situaties waar de meerderheid van de honden niet op zou reageren.

Er is duidelijk een glijdende schaal tussen deze uitersten. De doelstelling bij het overwegen wat een hond een "hoogrisicohond" maakt is om te focussen op deze tweede groep honden. *Een hoogrisicohond kan worden gedefinieerd als een hond die een hoog risico vormt op het veroorzaken van een bijtincident in alledaagse situaties waarvan normaal niet verwacht wordt dat ze een probleem vormen.* De oorzaak waardoor de hond een hoog risico vormt, wordt beïnvloed door een veelheid van factoren en dient per individuele hond te worden beoordeeld. Hoogrisicohonden zijn honden die moeilijk op een veilige manier te houden zijn, vooral door onervaren of ongetrainde eigenaars, en waarvan waarschijnlijk voorkomen moet worden dat de honden zich kunnen voortplanten.

Omdat ze specifiek zijn voor de hond zelf, zullen de kenmerken die leiden tot een verhoogd risico van een individuele hond, hun oorsprong vinden in het temperament, de genetica en de ervaring van de hond met name tijdens zijn ontwikkeling.

## 7. Interventies

### 7.1 Interventies met betrekking tot genetische risicofactoren

Een lijst met risico beperkende interventies voor bijtincidenten was afgeleid van de aanbevelingen van het expertpanel in fase 1 en 2 van het Delphi proces. Deze lijst werd aan het panel gepresenteerd in fase 3. De deskundige werd verzocht om de kosteneffectiviteit, gereedheid voor uitvoering en de tijdsduur waarop zij van elke interventie verwachten dat ze een substantiële vermindering van de bijtincidenten kunnen veroorzaken aan te geven.

De volledige lijst met interventies die door het panel werden aangedragen en beoordeeld, is opgenomen in project 2. Die interventies die direct verband kunnen houden met genetische risicofactoren worden weergegeven in tabel 17.

Tabel 17. Rangschikking van de kosteneffectiviteit van interventies gerelateerd aan genetische risicofactoren.

Description (A higher value indicates greater cost effectiveness)	Cost effectiveness (1-5)
Compulsory dog ownership registration and identification with traceability throughout a dog's lifetime, and suitable enforcement	3.85
Breeding schemes to select for characteristics that make dogs suitable as pets (e.g. healthy and well behaved)	3.45
Legally enforced restrictions on breeding from dogs with a history of aggression or biting	3.45
Make available officially accredited, high quality materials (e.g. courses) for breeders, to reduce bite risk (e.g. including information about welfare, socialization and selective breeding)	3.4
Compulsory licensing and regular inspection of breeders and breeding establishments	3.2



Enforced quality standards for breeders and breeding establishments	3.2
Enforced quality standards for the socialization, habituation and social referencing of puppies by breeders	3.05
Compulsory education, such as the above, for all dog breeders	2.75
Investigation of bite incidents must include inspection of the breeder, rearing circumstances and lineage of the dog, with sanctions for breeders that have acted irresponsibly	2.75
DNA sampling of dogs that have been involved in bite incidents to help identify high risk family lineages	2.2

De experts beoordeelden de kosteneffectiviteit op een schaal van 1 tot 5, waarbij één een minimale kosteneffectiviteit aangeeft en vijf een zeer hoge kosteneffectiviteit. De interventie die het meest kosteneffectief is, is de interventie die de grootste voordelen per uitgave-eenheid oplevert. In de context van het huidige onderzoeksproject is de kosteneffectiviteit dus een maatstaf voor de relatieve hoeveelheid bijrisico-reductie die door een bepaalde uitgave zou kunnen worden bereikt.

Van de interventies die verband kunnen houden met het verminderen van een genetisch bepaald risico, lijken de interventies voorgesteld door het panel zich te concentreren op het verminderen van de waarschijnlijkheid van een beet, in plaats van het verminderen van de waarschijnlijke bijtschade mocht een beet optreden.

Verplichte registratie van hondenbezit en identificatie van de hond met een levenslange traceerbaarheid en geschikte handhaving, werd beoordeeld als de meest kosteneffectieve optie. Fokprogramma's om te selecteren op eigenschappen die honden geschikt maken als huisdier, wettelijke handhaving van beperkingen op het fokken van honden met een geschiedenis van agressie en cursussen voor fokkers over het verminderen van risicofactoren (door socialisatie, optimaliseren van welzijn en selectief fokken) werden allemaal even hoog gewaardeerd. Verplichte vergunningen en regelmatige inspectie van fokkers en bedrijven, en verplichte kwaliteitsnormen voor de socialisatie (en habituatie en social referencing) van puppy's scoorden eveneens hoog.

Hiervan werden de verplichte registratie van hondenbezit en verplichte normen voor socialisatie beschouwd als gereed om te worden toegepast door 45% van het panel, waarbij respectievelijk 45% en 50% aangaf dat deze interventies naast aanvullend onderzoek kunnen worden uitgevoerd. De conclusie is dat meer dan 90% van de experts deze als kosteneffectieve interventies beschouwen die onmiddellijk kunnen worden uitgevoerd of in combinatie met aanvullend onderzoek. Zie tabel 18 voor een samenvatting.

"DNA-afname van honden die betrokken zijn geweest bij bijtincidenten, om te helpen bij het identificeren van familielijnen met een hoog risico" werd als laagste beoordeeld op het gebied van kosteneffectiviteit, waarbij 50% van het panel aangaf dat er meer onderzoek nodig is voordat deze interventie kan worden ingevoerd. Slechts 5% van het panel geloofde dat deze aanpak onhaalbaar was. Wel was dit de interventie met de langst geschatte tijdsduur voordat deze een substantieel voordeel kan opleveren (45% van de panelleden gaf een tijdsduur aan van tien of meer jaren).

Van de andere interventies die hoog scoorden op kosteneffectiviteit, gaf het panel aan dat verder onderzoek een belangrijk onderdeel van de implementatie is. Dit illustreert dat wanneer de deskundigen interventies beoordeelden die hoog scoorden op "kosteneffectiviteit", zij rekening

hielden met de behoefte aan onderzoek als onderdeel van de totale kosten van implementatie van die interventie.

Tabel 18. Gereedheid voor implementatie van interventies gerelateerd aan genetische risicofactoren.

	Is sufficiently well researched that the intervention should be implemented	The intervention could be implemented but this should be in parallel with further research	More research is necessary before the implementation of the intervention
Compulsory dog ownership registration and identification with traceability throughout a dog's lifetime, and suitable enforcement	45	45	10
Breeding schemes to select for characteristics that make dogs suitable as pets (e.g. healthy and well behaved)	10	60	30
Legally enforced restrictions on breeding from dogs with a history of aggression or biting	25	50	25
Make available officially accredited, high quality materials (e.g. courses) for breeders, to reduce bite risk (e.g. including information about welfare, socialization and selective breeding)	20	70	10
Compulsory licensing and regular inspection of breeders and breeding establishments	35	35	30
Enforced quality standards for breeders and breeding establishments	25	45	30
Enforced quality standards for the socialization, habituation and social referencing of puppies by breeders	45	50	5
Compulsory education, such as the above, for all dog breeders	25	60	15
Investigation of bite incidents must include inspection of the breeder, rearing circumstances and lineage of the dog, with sanctions for breeders that have acted irresponsibly	25	40	35
DNA sampling of dogs that have been involved in bite incidents to help identify high risk family lineages	20	30	50

De derde parameter die werd beoordeeld was de tijdsduur voor de effectiviteit van interventies. De deskundigen werd gevraagd om aan te geven binnen welk tijdsverloop, variërend van enkele maanden tot 20 jaar, een interventie zou leiden tot een substantiële vermindering van het bijrisico. Ze kregen ook de optie "onhaalbaar" aangeboden, zodat ook kon worden aangegeven wanneer werd verondersteld dat een bepaalde interventie nooit een substantiële vermindering van het bijrisico zal opleveren. In tabel 19 is een samenvatting van de bevindingen weergegeven.

Tabel 19. Tijdsduur voor de effectiviteit van interventies gerelateerd aan genetische risicofactoren.

Timescale for the intervention to achieve a substantial reduction in bite risk Values indicate % of experts who selected that time frame for an effect							
	Unachievable	20 years	10 years	5 years	1-2 years	After few months	Within 5 years
Compulsory dog ownership registration and identification with traceability throughout a dog's lifetime, and suitable enforcement	10	5	10	15	45	15	75
Breeding schemes to select for characteristics that make dogs suitable as pets (e.g. healthy and well behaved)	10	10	25	45	10	0	55
Legally enforced restrictions on breeding from dogs with a history of aggression or biting	10	0	5	35	50	0	85
Make available officially accredited, high quality materials (e.g. courses) for breeders, to reduce bite risk (e.g. including information about welfare, socialization and selective breeding)	10	0	15	35	30	10	75
Compulsory licensing and regular inspection of breeders and breeding establishments	5	10	10	50	25	0	75
Enforced quality standards for breeders and breeding establishments	10	0	20	45	25	0	70
Enforced quality standards for the socialization, habituation and social referencing of puppies by breeders	15	0	0	30	55	0	85
Compulsory education, such as the above, for all dog breeders	10	0	15	35	35	5	75
Investigation of bite incidents must include inspection of the breeder, rearing circumstances and lineage of the dog, with	30	5	10	35	10	10	55

sanctions for breeders that have acted irresponsibly							
DNA sampling of dogs that have been involved in bite incidents to help identify high risk family lineages	5	10	35	35	15	0	50

Vijfentachtig procent van de experts gaf aan dat kwaliteitsnormen voor socialisatie en wettelijk verplichte beperkingen op het fokken van honden met een voorgeschiedenis van agressie binnen 5 jaar substantiële resultaten kunnen opleveren.

Het is belangrijk om "wettelijk opgelegde beperkingen op het fokken van honden met een geschiedenis van agressie" te onderscheiden van "DNA-afname van honden die betrokken zijn geweest bij bijtincidenten, om te helpen bij het identificeren van familielijnen met een hoog risico". De eerste interventie omvat de beperking van het fokken met een hond die al problematisch gedrag vertoont, de laatste interventie omvat het identificeren van potentieel problematische honden op basis van hun genetische afstamming. Deze laatste benadering is, voor zover bekend bij de auteurs, nog niet eerder uitgevoerd en wordt op dit moment niet onderbouwd aan de hand van onderzoek.

Vijfenzeventig procent van de experts gaf dezelfde tijdsduur aan voor verplichte registratie van het bezit van een hond en identificatie van de hond met levenslange traceerbaarheid, cursussen over bijtrisico vermindering voor fokkers, het verplicht stellen van dergelijk onderwijs voor alle fokkers en verplichte vergunningen en regelmatige inspecties voor fokkers en instellingen.

## 7.2 Selectieve fok interventies

Er waren drie specifieke selectieve fok interventies aangedragen:

- Fokschema's om te selecteren op eigenschappen die honden geschikt maken als huisdier (bijvoorbeeld goede gezond en gewenst gedrag).
- Wettelijk opgelegde beperkingen op het fokken van honden met een geschiedenis van agressie of bijten.
- DNA-afname van honden die betrokken zijn geweest bij bijtincidenten, ter identificatie van familielijnen met een hoog bijtrisico.

Deze interventies vertegenwoordigen zeer verschillende benaderingen van selectief fokken. De eerste benadering omvat selectie voor gezondheids- en laag risico gedragskenmerken. De tweede en derde interventie omvatten beide selectie tegen risicovolle kenmerken, waarvan één interventie is gericht op de individuele hond, en de andere is gericht op de afkomst van de hond.

Een samenvatting van de beoordeling van de experts met betrekking tot de kosteneffectiviteit, de gereedheid voor implementatie en de tijdsduur voor effectiviteit is weergegeven in tabel 20.

Tabel 20. Samenvattingstabellen waarin de kosteneffectiviteit, de gereedheid tot implementatie en de tijdsduur voor effectiviteit tussen de drie fokinterventies worden vergeleken.

<b>Intervention</b>	<b>Cost effectiveness (1-5)</b>	<b>Is sufficiently well researched that effective interventions should be implemented (% agree)</b>	<b>Intervention could be implemented, but this should be done in parallel with further research (% agree)</b>	<b>More research is necessary before the implementation of any intervention (% agree)</b>
Breeding schemes to select for characteristics that make dogs suitable as pets (e.g. healthy and well behaved)	3.45	10	60	30
Legally enforced restrictions on breeding from dogs with a history of aggression and biting	3.45	25	50	25
DNA sampling of dogs that have been involved in bite incidents, to help identify high-risk family lineages	2.2	20	30	50

<b>Intervention</b>	<b>Not achievable (% agree)</b>	<b>20 years (% agree)</b>	<b>10 years (% agree)</b>	<b>5 years (% agree)</b>	<b>1-2 years (% agree)</b>	<b>A few months (% agree)</b>	<b>Effective within 5 years (% agree)</b>
Breeding schemes to select for characteristics that make dogs suitable as pets (e.g. healthy and well behaved)	10	10	25	45	10	0	55
Legally enforced restrictions on breeding from dogs with a history of aggression and biting	10	0	5	35	50	0	85
DNA sampling of dogs that have been involved in bite incidents, to help identify high-risk family lineages	5	10	35	35	15	0	50

Van de genoemde interventies, werden interventie 1 en 2 beide gelijk beoordeeld op kosteneffectiviteit en op gereedheid voor implementatie. Deze twee interventies verschillen echter in termen van tijdsduur. Vijfentachtig procent van het panel gaf aan dat restricties op het fokken van honden met een voorgeschiedenis van agressie of bijten waarschijnlijk binnen 5 jaar een aanzienlijke vermindering van het bijtrisico veroorzaken. Slechts 55% van de panelleden gaf hetzelfde aan voor het selectief fokken op een goede gezondheid en gewenst gedrag. Als een autoriteit wil investeren in een strategie die voordelen op de middellange en lange termijn oplevert, lijkt een selectief fokprogramma dat selectie voor positieve kenmerken combineert met beperkingen op het fokken met honden met een geschiedenis van agressie of bijten de meest efficiënte keuze.

De derde optie om DNA-analyses te gebruiken om afstammelingen van honden met hoge risicokenmerken te identificeren, zodat het fokken met dergelijke lijnen zou kunnen worden beperkt, werd als minder kosteneffectief beschouwd in vergelijking tot de andere interventies. Vijftig procent van de panelleden gaf aan dat meer onderzoek nodig is vóór de implementatie van deze interventie.

Optie drie was ook de interventie met het langste tijdschema voor het produceren van een substantiële vermindering van het bijtrisico. Vijfenvertig procent van de experts gaf aan dat de tijdsduur 10 of meer jaren zou bedragen. Het is duidelijk dat het panel deze aanpak niet op de lange termijn als onhaalbaar beschouwde, maar twijfelde aan de mogelijkheid om de interventie ten uitvoer te brengen op basis van het feit dat het een aanzienlijk bedrag aan mogelijk kostbaar onderzoek nodig is voordat tot implementatie kan worden overgegaan.

Het panel ondersteunde daarom beperkingen op het fokken van honden op basis van hun gedragsfenotype (d.w.z. een geschiedenis van agressie of bijten), maar bood geen ondersteuning voor het gebruik van DNA-analyse (d.w.z. genotypering), gezien de huidige staat van wetenschappelijke en technische kennis.

**Belangrijkste bevindingen:** Een aantal genetisch gerelateerde interventies werd beoordeeld als kosteneffectief, klaar om te implementeren (met enig onderzoek) en die naar verwachting binnen een tijdsbestek van 5 jaar een aanzienlijke vermindering van het bijtrisico opleveren.

## **8. Een model voor het begrijpen van ras gerelateerde genetische risicofactoren**

### **8.1 Ras en risico**

Het expertpanel beschouwde het ras waartoe een hond behoort, niet als een op zichzelf staande specifieke factor die direct bijdraagt aan het bijtrisico van een hond. In plaats daarvan wordt het ras van een hond als een heuristisch voor een veelheid van andere specifieke factoren gezien, waaronder fysieke kenmerken, temperament karakteristieken, eigenaar gerelateerde kenmerken en situationele kenmerken.

Hoewel de antwoorden van het panel in de tweede ronde van het Delphi proces aangaven dat de waarschijnlijkheid van een beet het sterkst wordt beïnvloed door de eigenaar en de situatie, werden

bepaalde fysieke en mentale kenmerken van een hond ook belangrijk gevonden met betrekking tot het beïnvloeden van zowel de waarschijnlijkheid van een bijtincident als de ernst van bijtschade.

Deze hond gerelateerde kenmerken kunnen worden onderverdeeld in de volgende categorieën:

- Morfologische kenmerken (bijvoorbeeld fysieke grootte/gewicht of bijtkracht)
- Temperament/gedragskenmerken (bijvoorbeeld angstig, impulsiviteit, de neiging om te waken of tot het vertoon van territoriaal gedrag)
- Fysieke en mentale gezondheidskenmerken (bijvoorbeeld epilepsie of gezondheidsproblemen die pijn veroorzaken, onbalans in neurotransmitters)
- Specifieke genetisch gerelateerde risicofactoren.

Samengenomen omvatten deze categorieën de genetisch beïnvloede kenmerken van honden die het meest relevant zijn met betrekking tot het bijtrisico. In combinatie met de huidige wetenschappelijke kennis, kunnen deze kenmerken worden gebruikt om een kader te vormen waarbinnen het risico wordt verklaard van individuele honden, familielijnen, rassen of typen honden, en om aan te geven welke specifieke preventieve interventies kunnen worden toegepast met als doel het risico bij die individuen, lijnen, rassen en groepen te verminderen. Bijvoorbeeld, de grootte/het gewicht en de bijtkracht van een hond kunnen de kans vergroten op ernstige bijtschade ten gevolge van een beet. Temperament kenmerken van angst, opgewondenheid en impulsiviteit, en gezondheidsproblemen zoals heupdysplasie en epilepsie kunnen de kans op een beet doen toenemen. Om een rationele vergelijking van risiconiveaus tussen rassen mogelijk te maken, kan gebaseerd op beschikbaar wetenschappelijk bewijs de aanwezigheid of afwezigheid van deze kenmerken worden vergeleken tussen rassen, types en afstammingslijnen van honden.

Recente beslissingen om regelgeving te creëren met betrekking tot controversiële kwesties zoals ras gerelateerde risico's, zijn tot op heden gebrekkig geweest door het niet voldoende beoordelen van het bewijsmateriaal binnen een dergelijk kader. Een voorbeeld van hoe een dergelijk model kan worden toegepast op rassen, is weergegeven in tabel 21.

Tabel 21. Model voor het beoordelen van ras gerelateerde risico's, op basis van risicofactoren en bewijs voor hun aanwezigheid in bepaalde rassen.

Factor	Characteristic	Breed 1	Breed 2
<b>Morphological risk characteristics</b>	- Size - bite strength	< 30 kg (7 kg) No evidence	> 30 kg (50 kg) No evidence
<b>Temperamental characteristics</b>	- Fearfulness - Impulsiveness - Excitability - Tendency to territorialise - Possessiveness - etc.	Evidence* No evidence No evidence No evidence No evidence	No evidence No evidence No evidence No evidence
<b>Physical health characteristics</b>	- Conditions causing chronic pain - Neurological disease	Hip dysplasia* No evidence	No evidence Epilepsy*

	- etc.		
<b>Specific genetically-related risk factors</b>	- Association between small and medium sized dog breeds and increased fear/aggression genetic variant on Chr 18 an X* - etc.	Unknown for this breed	No evidence
<b>Potential interventions</b>	- Screening/breeding  - Dog training  - Owner education	Screening and selective breeding against hip dysplasia and fearful temperament  Additional educational material to prevent and manage fear related problems (owner)	Additional obedience training Additional educational material on control and management for owners
* Specific scientific literature cited.			

Bewijs voor de aanwezigheid van elk van de in de lijst opgenomen individuele genetisch gerelateerde kenmerken die door het panel werden geïdentificeerd, kunnen voor elk ras worden getabelleerd, zodat rassen objectief kunnen worden vergeleken. Bijvoorbeeld in het voorbeeld weergegeven in tabel 21 is er peer reviewed wetenschappelijk bewijs dat angst een temperament kenmerk is dat wordt geassocieerd met "Ras 1" maar niet met "Ras 2". Door deze benaderingswijze te volgen, kunnen niet alleen rationele vergelijkingen tussen rassen worden gemaakt, maar worden ook kritische kennislacunes geïdentificeerd die dienen te worden opgelost.

Het is waarschijnlijk dat, door toepassing van dit model de rassen met bewijs voor bijtrisicofactoren kunnen worden geïdentificeerd, wat betekent dat er doelgerichte maatregelen kunnen worden geïmplementeerd voor intensieve selectieve fok interventies. Het is echter nog waarschijnlijker dat de door de experts geïdentificeerde temperament kenmerken zo breed voorkomen bij veel rassen, dat een meer rationele benadering eenvoudigweg kan zijn om een meer algemeen selectief fokprogramma voor een gehele populatie toe te passen.

Afgezien van selectief fokken, biedt dit model in het algemeen een duidelijke structuur voor het ontwikkelen van ras specifieke interventies voor het verminderen van het bijtrisico, inclusief trainingen en opleidingen die gericht zijn op de specifieke risicogebieden.

## 8.2 Gebruik van wetenschappelijk bewijs binnen dit model

In de volgende secties worden voorbeelden geven van hoe de beschikbare wetenschappelijke kennis kan worden gebruikt voor elk van de vier categorieën risico factoren van het bovenstaande model, zijnde:

- Morfologische risicokenmerken
- Temperament kenmerken
- Fysieke gezondheidskenmerken



- Specifieke genetisch gerelateerde risicofactoren

Voor elke groep factoren worden voorbeelden gegeven ter illustratie van welke informatie er momenteel beschikbaar is en welke ontbreekt. Er zullen ook suggesties worden gedaan voor geschikte interventies die kunnen worden uitgevoerd, op basis van de lijst met interventies voorgesteld door het expertpanel en gesorteerd in volgorde van de rangorde van de kosteneffectiviteit door het panel.

## 9. Morfologische risico kenmerken

Een lichaamsgewicht van meer dan 30 kg en een hoge bijtkracht werden door de deskundigen als risicofactoren geïdentificeerd. Een verband tussen een groot lichaamsformaat, een brachycefale hoofdvorm en bijtschade is bevestigd in een systematische review en meta-analyse van Essig et al. (2019). Honden met een brachycefale schedel en gewicht tussen 29,94 kg en 45,36 kg bleken de hoogste gemiddelde weefselschade per beet te veroorzaken. Honden met een dolichocefale schedel veroorzaakten de laagste gemiddelde weefselschade per beet. Mesocefale rassen werden geplaatst tussen de twee groepen.

Aangezien lichaamsgewicht één van de gestandaardiseerde kenmerken van geregistreerde hondenrassen is, is het mogelijk om rassen te scoren met betrekking tot het bijtrisico op basis van hun gewicht. Bijtkracht is technisch moeilijk te beoordelen met behulp van levende dieren, maar het kan nauwkeurig worden geschat met behulp van wiskundige modellen (Kim et al., 2018). Aan de hand van een wiskundige modellering van bijtkracht, is aangetoond dat de vorm van een brachycefale schedel geassocieerd wordt met de grootste schade door beten veroorzaakt door grotere honden (Kim et al., 2018). Rassen kunnen worden gescreend en geclassificeerd op grond van schattingen van bijtkracht, en de vorm van het hoofd kan worden gebruikt als een proxy voor verhoogde bijtkracht bij honden van grotere rassen.

Specifieke interventies:

- Verplichte registratie van hondenbezit en verplichte identificatie van honden met traceerbaarheid gedurende de levensduur van een hond samen met effectieve handhaving.
- Fokschemata om te selecteren op eigenschappen die honden geschikt maken als huisdier (bijvoorbeeld gezond en goed gedrag).
- Educatief programma voor eigenaren van honden met een verhoogd risico (honden met een gewicht van meer dan 30 kg en/of met een hoge bijtkracht, of brachycefale schedel).
- Maak officieel geaccrediteerde trainingsklassen van hoge kwaliteit beschikbaar voor honden.

## 10. Temperament kenmerken

Temperament beschrijft de consistente, kenmerkende gedrag en emotionele reacties van een individu in verschillende situaties, die worden beïnvloed door genetische en omgevingsfactoren. Er is bewijs voor consistente temperament verschillen tussen rassen.

Onderzoek naar temperament kenmerken wordt echter geconfronteerd met een reeks van beperkingen. Bijvoorbeeld:

- Er is geen gemeenschappelijk model voor de beschrijving van temperament kenmerken.
- Temperament kenmerken zijn moeilijk te meten.
- Temperament kenmerken beïnvloeden elkaar.
- Temperament kenmerken worden beïnvloed door de omgeving.
- Temperament kenmerken worden bepaald door de gecombineerde werking van veel verschillende genen.
- Hoewel erfelijk, wordt de genetische basis van temperament bij geen enkele zoogdiersoort begrepen, ondanks aanzienlijke wetenschappelijke inspanningen.

De benadering was daarom om een panel van deskundigen samen te stellen waarvan onderzoekers die actief zijn in dit vakgebied deel uitmaken om een interpretatie te geven van de huidige stand van zaken van onderzoek.

Serpell en Duffy (2014) beschreven verschillen tussen 30 American Kennel Club (AKC) geregistreerde rassen op basis van de kenmerken die worden beoordeeld door de Canine Behavioural Assessment and Research Questionnaire (C-BARQ). Verscheidene in het onderzoek geïdentificeerde rasverschillen kunnen op de meest aannemelijke wijze worden verklaard door verwijzing naar de oorspronkelijke functionele (werk) rollen van de rassen. Bijvoorbeeld Duitse herders en Rottweilers en hoge scores voor agressie gericht naar onbekende personen.

De C-BARQ beoordeelt een reeks consistente gedragskenmerken die het gevolg zijn van meer basale onderliggende temperament kenmerken (risicofactoren) die door het panel werden geïdentificeerd (zie tabel 22).

Tabel 22. Tabel met kruisverwijzingen tussen C-BARQ en de door het panel geïdentificeerde hoog risico temperament kenmerken.

<b>C-BARQ behavioural subscales</b>	<b>Risk factors expert panel</b>
1. Stranger directed aggression	Aggressive Tendency to protect/guard individuals or resources Tendency to guard territory such as home
2. Owner directed aggression	Aggressive Tendency to protect/guard individuals or resources Irritability Possessive Tendency for redirection
3. Dog directed aggression	Aggressive
4. Dog rivalry	Aggressive Tendency to protect/guard individuals or resources Possessive
5. Stranger directed fear	Fearfulness Anxiousness

	Nervousness
6. Non social fear	Fearfulness Anxiousness Nervousness
7. Dog directed fear	Fearfulness Anxiousness Nervousness
8. Touch sensitivity	Pain intolerant
9. Separation related behaviour	
10. Attachment and attention seeking	
11. Trainability	
12. Chasing	
13. Excitability	Arousability/excitability Reactive
14. Energy level	
15. Not included in C-BARQ, categorized as impulsivity	Emotionally unstable Poor bite inhibition Frustration intolerant Impulsiveness Poor behavioural regulation

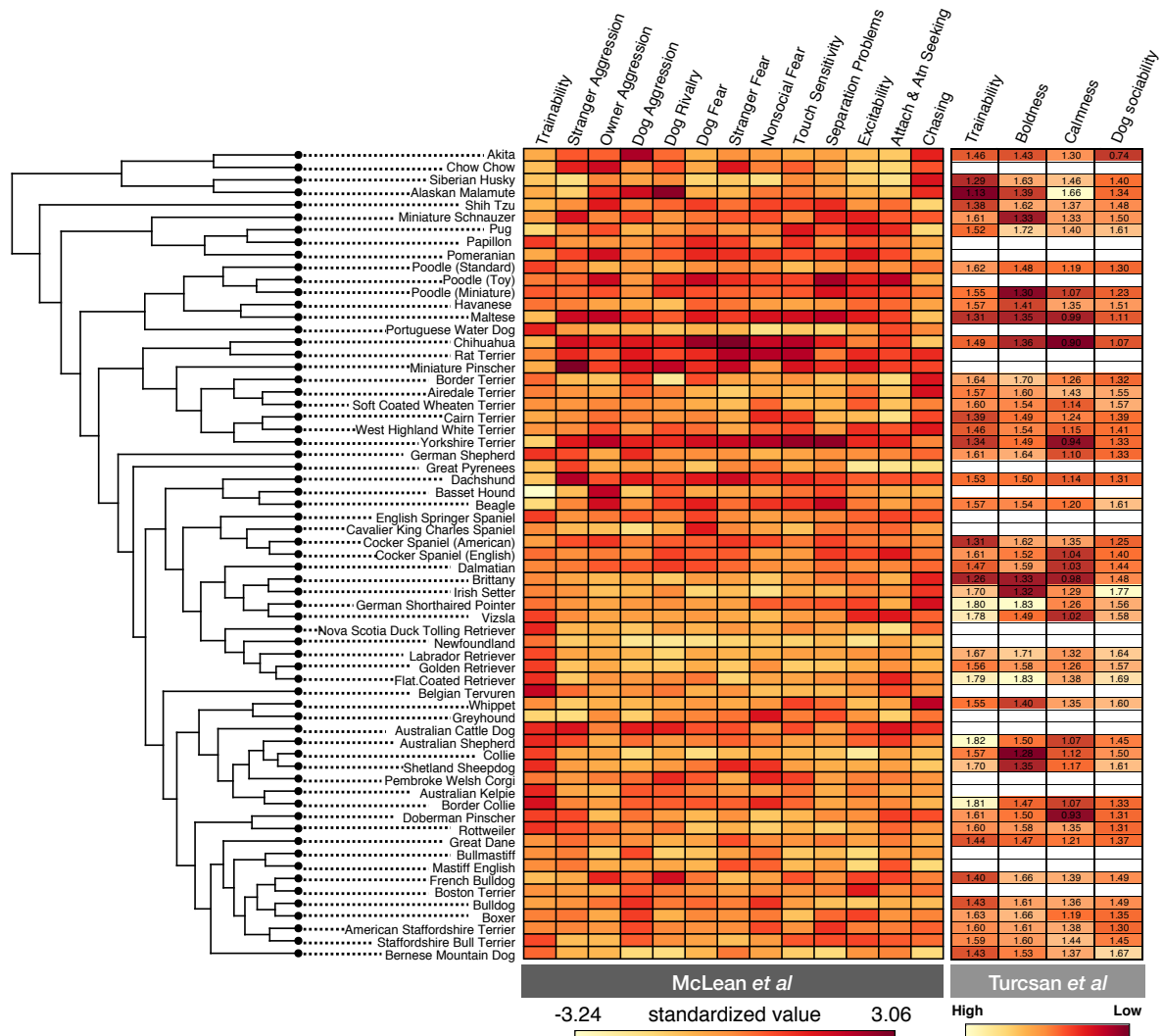
McClellan et al. (2019) gebruikten gedragsgegevens die werden verzameld met behulp van de C-BARQ van meer dan 17.000 honden van 101 rassen, gecombineerd met ras-gemiddelde genotypische gegevens (N = 5.697 honden) van meer dan 100.000 loci in het hondengenoom.

Turcsan et al. (2011) beoordeelde rassen en rasgroepen op basis van de resultaten van een gevalideerde vragenlijst voor de eigenaar en een gedragstest voor vier eigenschappen namelijk: trainbaarheid (trainability), durf (boldness), kalmte (calmness) en sociaal gedrag naar honden (dog sociability). In deze studie werden honden die laag scoorden voor trainbaarheid beschreven door hun eigenaren als niet-inventief en niet speels, terwijl honden die hoog scoorden op deze eigenschap als intelligent en speels werden beschouwd. Durf werd gerelateerd aan angstig en afstandelijk gedrag. Een lage score voor durf gaf een hoge mate van angst/afstandelijkheid weer. Kalmte beschrijft het gedrag van honden in stressvolle/ambigue situaties. Een lage score voor deze eigenschap wijst op gestrest en angstig gedrag in deze situaties, een hoge score geeft aan dat het kalme en emotioneel stabiele honden betrof volgens de eigenaars. 'Dog sociability' verwees naar het gedrag naar soortgenoten, met een lage score die wijst op een grote neiging tot bullying of vechten.

De resultaten van de twee bovengenoemde studies zijn in figuur 1 gecombineerd, als een voorbeeld van hoe temperament gerelateerde risicofactoren tussen rassen kunnen worden vergeleken. Er is aanzienlijke overlap tussen de kenmerken in de twee onderzoeken, wat een gemeenschappelijke genetische basis suggereert voor bepaalde gedragskenmerken die bijrisico beïnvloeden.

Gebaseerd op het bewijs resulterend van dergelijke studies, is het mogelijk om een risiconiveau van temperament gerelateerde kenmerken toe te kennen aan honden van verschillende rassen. Met betrekking tot de temperament verschillen tussen rassen gemeten met de C-BARQ, beschreven de auteurs dat de geïdentificeerde rasverschillen in gedrag zeer erfelijk waren voor alle C-BARQ-

kenmerken en significant hoger waren in vergelijking met eerdere gepubliceerde resultaten over erfelijkheid.



Figuur 1. Gecombineerde heat map van ras-gemiddelde gedragsscores uit de studies van McLean et al. (2019, p. 16) en Turcsan et al. (2011) uitgezet naast een cladogram van rasverwantschap gebaseerd op Parker et al. (2013).

Specifieke interventies:

- Verplichte registratie van hondenbezit en verplichte identificatie van honden met traceerbaarheid gedurende de levensduur van een hond samen met effectieve handhaving.
- Fokschema's om te selecteren op eigenschappen die honden geschikt maken als huisdier (bijvoorbeeld gezond en goed gedrag).
- Wettelijk opgelegde beperkingen op het fokken met honden met een geschiedenis van agressie of bijten.
- Maak officieel geaccrediteerde, hoogwaardige, educatieve materialen (bijvoorbeeld cursussen) beschikbaar voor fokkers om het bijrisico te verminderen (bijvoorbeeld inclusief informatie over welzijn, socialisatie en selectief fokken).
- Verplichte vergunningen en regelmatige inspectie van fokkers en fokinstellingen.

- Gedwongen kwaliteitsnormen voor fokkers en fokinstellingen.
- Educatief programma voor eigenaren van honden met een verhoogd risico (voor eigenaren van honden zwaarder dan 30 kg en/of met een hoge bijtkracht of brachycefale schedel).
- Maak officieel geaccrediteerde trainingsklassen van hoge kwaliteit beschikbaar voor honden.

## 11. Fysieke gezondheidskenmerken

Er is duidelijk bewijs dat de prevalentie van verschillende gezondheidsproblemen varieert tussen rassen, waarbij sommige gezondheidsproblemen (zoals heupdysplasie en retinale atrofie) zo endemisch zijn binnen bepaalde rassen dat testprogramma's en selectieve fokprogramma's in werking zijn gesteld om deze te verminderen. In een grootschalige studie van de prevalentie van gezondheidsproblemen in 192 rassen, heeft Wiles et al. (2017) een reeks significante ras gerelateerde gezondheidsproblemen in kaart gebracht (zie tabel 23 op pagina 38).

Pijn-gerelateerde stoornissen waren één van de hoofdcategorieën van gezondheidsproblemen die door het panel werden geïdentificeerd die bijdrage aan een verhoogd bijtrisico. Orthopedische aandoeningen zijn een veelvoorkomende bron van pijn. Uit het onderzoek bleek dat van 10 aandoeningen de prevalentie binnen het ras was toegenomen. Van de 41 rassen vertoonden er 18 een verhoogde prevalentie voor één of meer orthopedische problemen, waarbij de Boxer en Labrador Retriever het grootste aantal orthopedische aandoeningen met een verhoogde ras prevalentie vertoonden (zie tabel 24). Ter vergelijking, Border Terriërs en Cocker Spaniels vertoonden een significant lagere ras prevalentie voor ten minste twee orthopedische aandoeningen.

Tabel 24. Aantal orthopedische aandoeningen bij getroffen rassen.

Breed	Number of orthopedic conditions
Border Collie	1
Boxer	4
Bulldog	1
King Charles Cavalier Spaniel	1
Dachshund	1
English Springer Spaniel	1
Flat Coated Retriever	2
French bulldog	2
German Shepherd Dogs	2
German Short-haired Pointer	1
Golden Retriever	1
Labrador Retriever	5
Pug	1
Rottweiler	1
Shetland Sheepdog	1
Shih Tsu	1
Staffordshire Bull Terrier	2
West Highland White Terrier	1



Neurologische aandoeningen werden ook geïdentificeerd als risicofactoren. De meest voorkomende neurologische aandoening bij honden is epilepsie. Beagles, Border Terriërs en Pugs hadden allemaal een grotere ras prevalentie voor epilepsie en/of aanvallen.

Met meer bewijsmateriaal zou het mogelijk moeten zijn om rassen te identificeren met een verhoogd risico op gezondheidsproblemen die bijdragen aan een verhoogd bijrisico.

Specifieke interventies:

- Verplichte registratie van hondenbezit en verplichte identificatie van honden met traceerbaarheid gedurende de levensduur van een hond samen met effectieve handhaving.
- Fokschema's om te selecteren op eigenschappen die honden geschikt maken als huisdier (bijvoorbeeld gezond en goed gedrag).
- Wettelijk opgelegde beperkingen op het fokken met honden met een geschiedenis van agressie of bijten.
- Maak officieel geaccrediteerde, hoogwaardige, educatieve materialen (bijvoorbeeld cursussen) beschikbaar voor fokkers om het bijrisico te verminderen (bijvoorbeeld inclusief informatie over welzijn, socialisatie en selectief fokken).
- Verplichte vergunningen en regelmatige inspectie van fokkers en fokinstellingen.
- Gedwongen kwaliteitsnormen voor fokkers en fokinstellingen.
- Educatief programma voor eigenaren van honden met een verhoogd risico (bijvoorbeeld rassen met een hoge prevalentie van bijrisico verhogende gezondheidsproblemen).

## 12. Specifieke genetisch gerelateerde risicofactoren

Dit zijn genetische elementen die leiden tot een verhoogd bijrisico door een invloed op het fenotype, maar waarvan hun directe invloed op specifieke fysieke of temperament eigenschappen tot nu toe nog niet voldoende in kaart zijn gebracht. Er is zeer beperkt bewijs voor specifieke genetisch gerelateerde factoren, of hoe ze kunnen worden verspreid binnen en tussen rassen.

Echter, in een recente genoombrede associatiestudie vond Zapata et al. (2016) een associatie tussen angst en agressiekenmerken in 11 rassen, gemeten met een door de eigenaar ingevulde C-BARQ en een genotype dataset. Twee loci, tussen GNAT3 en CD36 op chr18 en in de buurt van IGF1 op chX, werden geassocieerd met verschillende kenmerken, waaronder angst voor niet sociale prikkels, angst en agressie gericht naar onbekende honden en personen en gevoeligheid voor aanrakingen. Eigenaar gerichte agressie en rivaliteit naar honden werden geassocieerd met varianten op de IGF1- en HMGA2-loci en deze bleken geassocieerd te zijn met dezelfde variatie in IGF1 die de grootste bijdrage leveren aan de codering voor een kleine lichaamslengte bij rassen. Deze loci lijken geassocieerd te zijn met meerdere gedragskenmerken, waarvan sommige geassocieerd zijn met bijrisico, maar de functie van de genloci is nog niet begrepen.

Er is dus een indicatie dat sommige genetische kenmerken met een hoog bijrisico zich vaker voordoen bij kleinere honden. Er zal echter meer onderzoek moeten worden gedaan om te kunnen vaststellen welke rassen mogelijk zijn aangetast en of genetische tests praktischer of effectiever zijn dan conventioneel selectief fokken op basis van het temperament.

Specifieke interventies:

- Verplichte registratie van hondenbezit en verplichte identificatie van honden met traceerbaarheid gedurende de levensduur van een hond samen met effectieve handhaving.
- Fokschema's om te selecteren op eigenschappen die honden geschikt maken als huisdier (bijvoorbeeld gezond en goed gedrag).
- Wettelijk opgelegde beperkingen op het fokken met honden met een geschiedenis van agressie of bijten.
- Maak officieel geaccrediteerde, hoogwaardige, educatieve materialen (bijvoorbeeld cursussen) beschikbaar voor fokkers om het bijrisico te verminderen (bijvoorbeeld inclusief informatie over welzijn, socialisatie en selectief fokken).
- Verplichte vergunningen en regelmatige inspectie van fokkers en fokinstellingen.
- Gedwongen kwaliteitsnormen voor fokkers en fokinstellingen.
- Educatief programma voor eigenaren van honden met een verhoogd risico (bijvoorbeeld rassen met een bekende specifieke genetisch gerelateerde risicofactor).

### **13. Conclusies**

De deskundigen bereikten een zeer goede consensus met betrekking tot:

- De hond gerelateerde factoren die het bijrisico beïnvloeden.
- Het relatieve belang van hond gerelateerde factoren versus eigenaar gerelateerde en situationele factoren.
- De interventies die het meest kosteneffectief zijn, het meest gereed zijn voor implementatie en hoogstwaarschijnlijk in een redelijk tijdsbestek een aanzienlijke vermindering van het bijrisico opleveren.
- De opinie dat ras niet een enkele discrete factor is die direct bijdraagt aan het bijrisico maar een heuristiek is voor een groot aantal andere specifieke factoren, waaronder fysieke en temperament kenmerken, eigenaar en situationele kenmerken.



## Preventie van bijtincidenten

Een model voor het registreren van bijtincidenten en opties voor toekomstige bijtpreventie strategieën

### 1. Inleiding

Het is belangrijk dat er consistente standaarden zijn voor het vastleggen en rapporteren van bijtincidenten. Niet alleen om individuele incidenten goed te kunnen beoordelen en behandelen, maar ook om gemeenschappelijke factoren die bijdragen aan het bijtrisico te helpen identificeren, zodat overheidsbeleid en preventieve maatregelen kunnen worden genomen en interventies kunnen worden gepland op basis van een nauwkeurige beoordeling en registratie van bijtrisico's en een wetenschappelijk onderbouwde aanpak kan worden gebruikt om de effectiviteit van bijtpreventieprogramma's te beoordelen.

In dit rapport wordt een model voorgesteld dat de kenmerken van agressief gedrag definieert met betrekking tot bijtincidenten, dat de basis vormt voor de juiste verzameling van informatie over bijtincidenten. Het model is afgeleid van de aanbevelingen van een internationaal panel van deskundigen die betrokken waren in een uitgebreid Delphi consultatie proces dat alle aspecten van bijtrisico omvatte. Er zal een model worden voorgesteld voor de soorten informatie, de timing van de verzameling van deze informatie, welke personen verantwoordelijk zouden moeten zijn voor het verzamelen ervan en de behoefte aan gespecialiseerde training van deze personen.

### 2. Een model voor het verzamelen en organiseren van informatie over bijtincidenten

Uit de resultaten van het Delphi proces bleek dat bijtpreventie gericht moet zijn op een breed scala van elkaar beïnvloedende factoren die betrekking hebben op de hond, de eigenaar, de leefomgeving, het slachtoffer en de situatie en gebeurtenissen van het bijtincident. Met een hoge mate van consensus (75%) heeft het panel van deskundigen een algemeen raamwerk voor het registreren van informatie met betrekking tot bijtincidenten uiteengezet. Met betrekking tot de beoordeling van een bijtincident, konden de bovengenoemde factoren worden gegroepeerd in 5 categorieën, die zijn samengevat in tabel 1, namelijk:

1. Factoren gerelateerd aan het probleem of problemen, of bijtincident
2. Temperament kenmerken en andere factoren gerelateerd aan de historie of achtergrond van de hond.

3. Gezondheid en medisch gerelateerde factoren.
4. Omgevingsfactoren.
5. Factoren die het functioneren van de hond beïnvloeden.

Tabel 1. Samenvatting van de vijf categorieën opgenomen in het raamwerk voor het verzamelen van informatie over bijtincidenten.

<b>1. Factors related to the presenting problem(s) or bite incident</b>
This would include the situational factors of the bite incident or the complaint reported to the local authorities or the police, prior to a bite incident when a high-risk situation or event has been identified (e.g. near-miss incident). This would include a time-line of the history and pattern of aggression. The dog's past behaviour and the contexts and situations in which aggression has occurred, as well as the dog's behaviour immediately before, during and after a bite incident, a measure of bite severity when a bite has occurred, and information related to the victim or potential victim.
<b>2. Temperament traits and other factors related to the dog's background</b>
Temperament traits are consistent features of a dog's personality that affect the manner in which it responds to the events around it. Certain temperament traits alone, or in combination with learning experiences (such as during development), can increase, or decrease, bite risk. Also relevant are the use of inappropriate training methods, such as punishment (especially physical punishment), and selective breeding or experience of engaging in activities such as protection or dog-fighting (including training to increase aggression for those activities).
<b>3. Health/medical status related factors</b>
Conditions that cause pain, neurological or cognitive impairment, or emotional instability are considered risk factors for bites.
<b>4. Environmental factors</b>
This includes elements of the dog's social and physical environment, and the attitudes and knowledge of the owner, that could pertain to the problem at hand, including husbandry and handling, relationships with owner and family members, and the absence of proper control (through effective training and restraint measures).
<b>5. Functioning related factors</b>
This included the dog's overall adaptation to its physical and social environment. This relates to the dog's ability to cope with its environment (e.g. signs of wellbeing and stress), and its ability to function within a social context (e.g. domestic family environment or within society in general).

Het voorgestelde model kan worden toegepast op drie niveaus van preventie:

- Primaire preventie: Gericht op het verminderen van risico's binnen de algemene populatie van honden die geen specifieke risicosignalen vertonen.
- Secundaire preventie: Gericht op het verminderen van risico's binnen de populatie van honden die al enkele specifieke risicosignalen vertonen, maar nog niet gebeten hebben.
- Tertiaire preventie: Gericht op het verminderen van risico's binnen de populatie van honden die gebeten heeft.

### 3. Hoe wordt de informatie verzameld

Het bovenstaande model bepaalt welke soorten informatie noodzakelijk zijn om een bijtincident, of bijna bijtincident, volledig te kunnen verklaren. Om praktische redenen dient de verzameling van de informatie georganiseerd te worden rond het type incident (bijna-incident of een daadwerkelijk

bijtincident, officieel of onofficieel gemeld) en de functies van de verschillende personen die betrokken zijn bij de verschillende stadia van het afhandelingsproces van een incident.

Informatie over bijtincidenten dient te worden georganiseerd op drie niveaus die verband houden met de timing van het verzamelen van de informatie over het incident en de professionals die op die momenten aanwezig of verantwoordelijk is:

- Niveau 1: Ernst van de bijtschade. Dit is de specifieke beoordeling van het letselniveau veroorzaakt door een beet of reeks van beten.
- Niveau 2: Peri-incidentfactoren. Dit betreft het gedrag van de hond voor, tijdens en na een incident, alsmede situationele factoren (waaronder provocerende interacties, risicovolle situaties, uitlokkende stimuli, situationele omgevingsfactoren, timing karakteristieken) en doelwit/slachtoffer (mens of hond) gerelateerde factoren. Deze informatie moet worden verzameld voor bijtincidenten en bijna bijtincidenten omdat dit van cruciaal belang is voor bijtpreventie.
- Niveau 3: Beoordeling van hond gerelateerde en omgeving gerelateerde achtergrondinformatie. Dit omvat informatie over de gezondheid van de hond, zijn geschiedenis, de eigenaar, de omgeving, het functioneren van de hond, enz.

Voor een volledige beoordeling van een incident dient van de drie beschreven niveaus alle benodigde informatie te worden verzameld en te worden samengebracht in een definitief incidentrapport. De diepte van de verzamelde informatie of details varieert tussen het secundaire niveau en het tertiaire niveau van bijtpreventie. Het laatste niveau vereist het hoogste niveau van detail en expertise van de betrokken professional.

Idealiter, zou het verzamelen van deze informatie gebaseerd moeten zijn op de al verworven vaardigheden en training van de professionals die al betrokken zijn bij bijtincidenten, namelijk:

- Niveau 1: De schade wordt beoordeeld door een medisch opgeleide persoon (een arts of een dierenarts, afhankelijk van het type slachtoffer).
- Niveau 2: Informatie over het incident wordt verzameld door politieagenten of medewerkers van gemeenten, die aanwezig zijn bij het incident of de betrokken personen ondervragen.
- Niveau 3: Informatie wordt verzameld door een professional met expertise in hondengedrag en een dierenarts om de medische toestand van de hond te beoordelen.

Hoewel er personen zijn die al zijn opgeleid om met informatie te werken op elk van de drie beoordelingsniveaus, kan het noodzakelijk zijn dat deze aanvullende verplichte specialistische training en/of certificering nodig hebben om de relevante informatie na een bijtincident nauwkeurig te verzamelen en te beoordelen. Deze informatie kan voor verschillende doeleinden worden gebruikt, waaronder:

- De gestandaardiseerde verzameling van informatie door de politie en vertegenwoordigers van lokale autoriteiten, na een klacht, om de besluitvorming op te baseren met betrekking tot veiligheidsinterventies die kunnen worden geïmplementeerd.
- Het stellen van vragen door een dierenarts over een incident van bijvoorbeeld eigenaar gerichte agressie voorafgaand aan een doorverwijzing naar een gedragspecialist.
- Gestandaardiseerde informatieverzameling door een hondengedragstherapeut tijdens een gedragsconsult.
- Officiële beoordeling van een hond die ernstig letsel heeft veroorzaakt of die door de lokale autoriteiten of de politie is doorverwezen na een klacht om bijtincidenten te voorkomen.

### 3.1.1 Niveau 1: Ernst van de bijtschade

De rangorde weergegeven in onderstaande tabel 2, is het resultaat van de verzamelde standpunten van de leden van het expertpanel die tijdens het Delphi proces zijn verzameld. Het meest ernstige niveau van bijtschade is "Diepe verwonding van spieren, met verlies van weefsel, letsel aan bloedvaten of zenuwen en schade aan botten". Het overlijden van een slachtoffer is niet opgenomen in de rangschikking van de ernst van bijtschade, omdat dit het resultaat is van de interactie tussen de verwondingen en vele andere factoren, waaronder de gezondheid van het slachtoffer, de snelheid van toegang tot noodhulpdiensten en de kwaliteit van medische zorg.

Tabel 2. Schaal ter beoordeling van de ernst van bijtschade.

Bite damage assessment	Severity
Deep injury involving muscle, with loss of tissue, injury to vessels or nerves and bone involvement	1
Deep injury involving muscle, with loss of tissue, and injury to vessels or nerves	2
Deep injury involving muscle, with loss of tissue	3
Deep injury involving muscle	4
Bite leaving multiple teeth indentations	5
Superficial injury not involving muscle	6
Bite leaving one or two indentations	7
Bite leaving a mark or a bruise	8
Bite, but leaving no mark	9

Na een bijtincident, waarbij een persoon meer dan één keer is gebeten, dient de ernst van elke beet afzonderlijk te worden vastgelegd. Er was overeenstemming bij het expertpanel dat de voorgestelde bijtschade schaal geschikt is voor het registreren van bijtschade door adequaat opgeleid personeel (bijvoorbeeld medisch personeel).

De experts werd gevraagd om gebruikmakend van de bijtschade schaal de mate van ernst aan te geven van een beet, bij een persoon of hond, die geclassificeerd dient te worden als "ernstig". Daarnaast werd gevraagd welk niveau van bijtschade zou moeten resulteren in een officieel rapport van een bijtincident. De resultaten zijn samengevat in tabel 3.

Tabel 3. Niveau van bijtschade dat als ernstig dient te worden geclassificeerd of een verplicht officieel rapport vereist.

Description of questions	Mean
At what level should a bite against a person be classified as severe?	4.6
At what level should a bite against a person require a compulsory official report?	5.4
At what level should a bite against another dog be classified as severe?	4.5
At what level should a bite against another dog require a compulsory official report?	4.8

Er waren slechts kleine verschillen tussen de bijtschadeniveaus die door de experts werden geselecteerd. De algemene richtlijn is dat een bijtschadeniveau 5 ("Een beet die meerdere afdrucken van tanden achterlaat") of hoger als ernstig moeten worden beschouwd, zowel voor een beet bij een hond als mens, en dat beten van deze ernst officieel moeten worden gemeld.

### 3.1.2 Wie dient niveau 1 bijtschade informatie te verzamelen?

Tot op zekere hoogte kan dit worden bepaald door de professionals die gewoonlijk betrokken zijn bij een bepaald aspect van een bijtincident. Met het oog op de efficiëntie kan het best gebruik worden gemaakt van professionals dat al betrokken zijn bij bijtincidenten.

Informatie verzamelt op niveau 1 omvat een medische beoordeling, dus dit dient te worden uitgevoerd door een dierenarts of een arts, afhankelijk van het type slachtoffer. Het panel werd gevraagd of deze professionals aanvullende gespecialiseerde training en certificering nodig hebben, en of de training en certificering officieel moeten worden geaccrediteerd. De resultaten zijn samengevat in tabel 4.

Tabel 4. Opleidingsniveau en certificatie die vereist is voor professionals die betrokken zij bij de verzameling en beoordeling van bijtincident gerelateerde informatie op niveau 1.

	% Agree
Tier 1 The responsible individual would need additional specialist training	45
Tier 1 The necessary additional specialist training should be standardized and officially accredited	40
Tier 1 The responsible individual would need additional specialist certification	10
Tier 1 The additional specialist certification could be officially accredited	10

Slechts 45% van de experts gaf aan dat dierenartsen en artsen een aanvullende specialistische opleiding nodig hebben, wat niet verrassend is, aangezien mensen in deze beroepen al gedegen zijn opgeleid in de beoordeling en behandeling van wonden, inclusief wonden veroorzaakt door hondenbeten.

### 3.2.1 Niveau 2: Het gedrag van de hond voor, tijdens en na het incident (peri-incident) en situationele factoren

Het panel van deskundigen heeft een reeks hoog risico gedragskenmerken, situaties en kenmerken van het slachtoffer geïdentificeerd, waarover informatie zo snel mogelijk na een incident, bij voorkeur door een politieambtenaar of een vergelijkbare functionaris, moet worden verzameld.

Het expertpanel heeft een lijst samengesteld met gedragskenmerken die honden voor, tijdens en onmiddellijk na een bijtincident vertonen. Vervolgens hebben ze de ernst van die kenmerken gerangschikt. Deze kenmerken worden beschreven als peri-incidentfactoren en zijn samengevat in tabel 5. Deze kenmerken zijn bijzonder belangrijk, omdat veel van de gedragingen ook kunnen worden waargenomen tijdens "bijna incidenten" waarbij een hond de kans had om te bijten maar een beet op de één of andere manier is voorkomen (bijvoorbeeld doordat de hond snel werd bedwongen of geïsoleerd van het potentiële slachtoffer). Ze kunnen ook worden waargenomen bij incidenten die toevallig 'slechts' een geringe bijtschade hebben veroorzaakt.

Zowel een gebrek aan waarschuwingssignalen als een snelle escalatie van agressie maken het gedrag van een hond onvoorspelbaar, doordat de hond geen afgemeten opeenvolging van signalen van escalierend dreigend gedrag geeft die een potentieel slachtoffer in staat stelt te ontsnappen of te voorkomen dat het wordt gebeten.

Sommige gedragskenmerken tijdens een beet zoals "hangen en schudden" en "scheuren" (bijten en trekken) kunnen leiden tot ernstiger letsel. In combinatie met de beoordeling van de ernst van de beet, kunnen deze kenmerken onderscheid maken tussen ernstige verwondingen vanwege de grootte en fysieke kracht van de hond en verwondingen die het gevolg zijn van specifiek gedrag tijdens een aanval. Honden die niet spontaan stoppen na een aanval en fysiek gescheiden moeten worden van het slachtoffer, zijn aanzienlijk risicovoller als er geen andere persoon aanwezig is om de hond in bedwang te houden.

Tabel 5. Peri-incident gedragskenmerken van honden met een hoog bijtrisico.

Before bite behaviour	Rank
Lack of warning signals	1
Rapid escalation	2
No history of lower-level expression of aggression in similar previous situations (e.g. growling, snapping)	3
History of lower-level expression of aggression in similar previous situations (e.g. growling, snapping)	4
During bite behaviour	
Biting of vulnerable body parts (neck, head, abdomen)	1
Multiple bites on different parts of the body during one attack	2
Tearing (biting and pulling)	3
Hanging and shaking	4
Multiple bites on the same body part	5
Dragging/forcing the victim onto the ground	6
Biting the upper arm or leg	7
Single bite and withdrawal	8
Redirection	9
Immobilisation of the victim using threat	10
Muzzle punch (forceful muzzle contact but no bite)	11
Snap (no physical contact)	12
After bite behaviour	
Dog doesn't stop biting spontaneously and has to be physically stopped/restrained	1

Dog continues to show aggression for several minute after the attack is over and it has been separated from the victim	2
Dog doesn't stop biting spontaneously but can be called away	3
Dog doesn't withdraw from the victim	4
Dog doesn't show appeasement	5
Dog doesn't show avoidance	6

Het expertpanel stelde eveneens een lijst samen van situationele risicofactoren, waaronder uitlokkende interacties, risicovolle situaties en uitlokkende stimuli die kunnen bijdragen aan de waarschijnlijkheid van een beet. Een overzicht is weergegeven in tabel 6.

Er dient eveneens informatie te worden verzameld over het slachtoffer van het bijtincident en omgevingsfactoren die de veiligheid beïnvloeden (zie tabel 7). Met betrekking tot menselijke slachtoffers identificeerde het panel de leeftijd en de grootte van het slachtoffer als significante risicofactoren (bijvoorbeeld kleine kinderen), evenals alcohol- en drugsintoxicatie.

Informatie over de toestand van het slachtoffer, en zijn of haar peri-incident gedrag is essentieel voor het begrijpen van de bijdrage die het slachtoffer heeft geleverd aan het bijtincident, en om te beoordelen welke veiligheidsmaatregelen kunnen worden genomen om verdere incidenten te voorkomen. Hetzelfde is van toepassing op honden die het slachtoffer zijn van een bijtincident, hoewel de bijdragende factoren beperkter zijn.

De veiligheid van de omgeving werd ook geïdentificeerd als een risicofactor. Hieruit volgt dat er bewijs moet worden verzameld over de manier waarop de veiligheid van de hond was gegarandeerd, en welke maatregelen zijn genomen om mensen te waarschuwen dat een hond aanwezig is.

Tabel 6. Situationele risicofactoren geïdentificeerd door het expertpanel.

<b>Triggering interactions</b>	
Deliberate mishandling (pulling ears, tail etc.)	1
Deliberate provocation	2
People making threatening gestures	3
Teasing, taunting	4
Close contact (kissing)	5
Restraint by a person	6
Standing over, by a person	7
Raised or angry voices	8
<b>Risky situations</b>	
When the dog is startled or disturbed whilst sleeping/resting	1
When the dog is startled or disturbed whilst it is eating	2
When dogs are left unsupervised with children	3
When defensible resources are present	4
When a person enters a dog's territory	5
When the dog is forced to go into a place hat it doesn't want to (e.g. car, vet clinic, indoor kennel)	6
When the dog is forced to interact with people and dogs on walks	7
When play gets out of control or escalates	8

When the dog is undergoing an examination or treatment (e.g. veterinarian, owner)	9
When dogs are left unsupervised with unfamiliar people	10
When a dog enters another dog's territory	11
When another aggressive incident happened recently	12
When someone steps over dog	13
When the dog is allowed to be present at front door/gate when people are coming in/arriving	14
<b>Triggering stimuli</b>	
Fear eliciting stimuli present	1
Painful stimuli	2
Startling stimuli	3
Arousing stimuli present (e.g. prey	4

Tabel 7. Slachtoffer en omgeving gerelateerde factoren geïdentificeerd door het expertpanel.

<b>Human victim related factors</b>
Age of victim
Physical size of victim
Alcohol or drug intoxication
Physical health issues
Mental health characteristics
Temperament/personality characteristics
Interaction related behavioural characteristics
Knowledge and beliefs characteristics
Behaviour that alerts the dog
Lifestyle/occupation characteristics
<b>Dog victim related factors</b>
Physical characteristics (size, conformation)
Sex and neuter status characteristics
Personality/temperament related characteristics
Training and behavioural characteristics
Physical health characteristics
<b>Environmental factors</b>
Inadequate security and safety measure characteristics

Naast de informatie over het gedrag van de hond tijdens het incident, dient ook standaardinformatie te worden verzameld over de locatie en het tijdstip van het incident. Deze informatie werd door het panel eveneens als belangrijke risicofactoren aangemerkt. Het betreft hier het soort algemene informatie dat normaal gesproken wordt verzameld als onderdeel van een politierapport en niet uniek is voor een hond gerelateerd incidenten. Samengevat is dit het soort informatie die kan worden verzameld van getuigen (inclusief het slachtoffer) door een politieagent of een vergelijkbare functionaris ten tijde van een bijtincident of nadat een klacht over een bijna bijtincident is ingediend. Het expertpanel heeft een zeer hoge mate van consensus bereikt met betrekking tot dit aspect van het risico assessment (95%).

Het voordeel van het verzamelen van deze informatie is dat het niet alleen een betere registratie van de details van een incident mogelijk wordt gemaakt, maar het ook bijdraagt tot effectieve toekomstige bijtpreventie. Als er bijvoorbeeld een incident plaatsvond terwijl een onbekende



persoon het territorium van een hond zonder toezicht betreedt, betekent dit dat toekomstige incidenten kunnen worden voorkomen wanneer de overige aspecten van het gedrag van de hond wijzen op een laag risico.

### 3.2.2 Wie dient informatie met betrekking tot niveau 2 te verzamelen?

Informatie van niveau 2 omvat het verzamelen van getuigenverklaringen als bewijs, dus het dient te worden uitgevoerd door een politieagent of een soortgelijk opgeleide professional met ervaring op dit gebied. De kwaliteit van het bewijsmateriaal moet hoog zijn voor het geval dat er een officiële procedure met betrekking tot een incident, zoals een gerechtelijke vervolging, dient plaats te vinden.

Het panel werd gevraagd of de personen die professioneel betrokken zijn bij het verzamelen van informatie met betrekking tot niveau 2 aanvullende gespecialiseerde training en certificering nodig hebben, en of de training en certificering officieel dienen te worden geaccrediteerd. De resultaten zijn samengevat in tabel 8.

Tabel 8. Percentage van deskundigen die aanvullende training en certificatie noodzakelijk achten voor professionals die betrokken zij bij het verzamelen en beoordelen van informatie met betrekking tot niveau 2.

	% Agree
Tier 2 The responsible individual would need additional specialist training	60
Tier 2 The necessary additional specialist training should be standardized and officially accredited	60
Tier 2 The responsible individual would need additional specialist certification	30
Tier 2 The additional specialist certification could be officially accredited	25

Een hoger percentage van het panel gaf aan dat gespecialiseerde training nodig is voor professionals die niveau 2 informatie verzamelen dan voor professionals die niveau 1 informatie verzamelen. Dit weerspiegelt het feit dat voor niveau 2 de betrokken personen professionele competenties moeten bezitten in het interviewen en het verzamelen van bewijsmateriaal, maar mogelijk niet bekend zijn met de terminologie en sommige kenmerken van hondengedrag. Dit kan worden overwonnen door middel van opleidingen. Een mogelijk alternatief is om documenten te ontwikkelen die het verzamelen van informatie eenvoudiger maken aangezien de door het panel geïdentificeerde situationele kenmerken van een bijtincident kunnen worden omgezet in een vragenlijst die door de behandelde politieagent of gemeenteambtenaar kan worden ingevuld.

### 3.3.1 Niveau 3: Beoordeling van de achtergrondinformatie van de hond en omgeving gerelateerde factoren

Niveau 3 informatie omvat een diepgaande beoordeling door een expert van het temperament en achtergrond gerelateerde factoren van de hond, de gezondheid/medische toestand van de hond, alle relevante omgevingsfactoren en de functie ervan (informatie categorieën 2, 3, 4 en 5). Beslissingen met betrekking tot de exacte relevante factoren en diepte van de beoordeling die voor een specifieke factor nodig is, worden bepaald door het incidentrapport waarin niveau 1 en 2 informatie werd verzameld. Voor een overzicht van de specifieke items met betrekking tot de hond, eigenaar, slachtoffer, omgeving en achtergrond gerelateerde factoren die deel dienen uit te maken van de algehele beoordeling en die mogelijk dienen te worden opgenomen in niveau 3 wordt verwezen naar de bijlage. De informatie die nodig is voor een beoordeling op niveau 3 van het rapport is samengevat in tabel 9.

Naast informatie over de ernst van een beet en de peri-incident informatie, dient informatie te worden verzameld over mogelijke gezondheid/medisch gerelateerde risicofactoren en risicofactoren voor de omgeving. Op een secundair niveau van bijtpreventie dient deze informatie te worden gebruikt om maatregelen te nemen om bijtonden te voorkomen, bijvoorbeeld pijnlijke gezondheidsproblemen behandelen of het hekwerk verbeteren om te voorkomen dat de hond ontsnapt, en voor een primaire screening om te beoordelen of verwijzing naar of betrokkenheid van deskundigen zoals een dierenarts, gedragstherapeut of sociale diensten noodzakelijk is.

Tabel 9. Overzicht van informatie die dient te worden verzameld op niveau 3.

<b>Dog related factors that could increase bite risk</b>
Personality and temperament characteristics e.g. fearfulness, impulsivity
Socialisation, habituation and social referencing characteristics
Social interaction characteristics e.g. poor social skills with dogs
Past experiences of learning and training experiences e.g. learning that aggression is a successful strategy
Genetically related characteristics e.g. specific genetically associated behavioural conditions such as rage syndrome
Ownership characteristics e.g. incompatible dog-owner matching
Dog social environment characteristics e.g. presence of adult dogs with behaviour problems in the home
Origin and homing characteristics e.g. origin puppy mill/farm
Coping strategy characteristics e.g. confrontational coping strategy
Age of first expression of person directed aggression
Age of experience of negative experiences involving people
Age of first expression of dog directed aggression
Past experiences of poor welfare e.g. forceful or aversive handling, neglect
Age of experience of negative experiences involving dogs
Parental influence characteristics e.g. fearful or anxious parents present during rearing
Sex and neuter status characteristics
Age (life-stage) characteristics e.g. adolescent
Age at first homing characteristics
In-utero effects e.g. stressful maternal environment
Size
Jaw conformation and bite strength characteristics
Physical appearance characteristics e.g. being "cute looking" attracting unwanted interactions
<b>Husbandry/environment factors</b>
Failure to meet the dog's behavioural needs
Home environment lacks predictability and control
Social environment characteristics
Home management/care taking characteristics
Challenging public and social environment characteristics
Physical environment characteristics
<b>Dog health related factors</b>
Presence of chronic pain
Intermittent episodes of acute pain
Orthopaedic diseases
Neurochemical imbalances in the brain
Mental health problems (e.g. depression, repetitive behaviour, phobia)
Neurological disease
Ear or eye infection/inflammation

Hearing impairment
Visual impairment
Brain disease (e.g. epilepsy)
Impaired cognition
Endocrine dysfunction
Dog is pregnant or lactating

### 3.3.2 Wie dient niveau 3 informatie te verzamelen?

Niveau 3 informatie omvat het verzamelen van historische en geobserveerde informatie over de hond en zijn achtergrond (bijvoorbeeld persoonlijkheid, medische status) de wijze waarop de hond gehouden wordt en de training van de hond, en dient daarom te worden uitgevoerd door een hondengedragstherapeut nadat een medische beoordeling van de hond door een dierenarts heeft plaatsgevonden. Net als bij niveau 2 is het een vereiste dat de kwaliteit van de informatie hoog is zodat deze kan worden gebruikt als onderdeel van een officiële reactie op een incident. Het panel werd gevraagd of de betrokken professionals extra gespecialiseerde training en certificering nodig hebben en of de training en certificering officieel dient te worden geaccrediteerd. De resultaten zijn samengevat in tabel 10.

Tabel 10. Percentage van deskundigen die aanvullende training en certificatie noodzakelijk achten voor professionals in hondengedrag betrokken bij het verzamelen en beoordelen van informatie met betrekking tot niveau 3.

	% Agree
Tier 3 The responsible individual would need additional specialist training	65
Tier 3 The necessary additional specialist training should be standardized and officially accredited	50
Tier 3 The responsible individual would need additional specialist certification	25
Tier 2 The additional specialist certification could be officially accredited	30

De consensus dat dat de professionals in hondengedrag die deze informatie verzamelen extra training nodig hebben, was hoger dan voor niveau 1 en 2. Dit weerspiegelt het feit dat medische training al sterk gereguleerd is en de beoordeling van wonden valt onder de professionele bekwaamheid van opgeleide artsen, terwijl 'hondengedragstherapeut' geen gereguleerd beroep met opleidings- en accreditatievereisten is in de meeste landen.

De samenstelling van het expert panel bestond uit internationale deskundigen, dus niet alle leden van het panel zullen op de hoogte zijn geweest van de bestaande nationale opleidings- en accreditatievereisten voor een praktiserend gedragsdeskundige, of het ontbreken daarvan in Nederland. De indicatie is echter dat het expertpanel minder vertrouwen had in de competentie van gedragsdeskundigen om hun rol te vervullen in vergelijking met de andere professionals.

## 4. Opleidingsniveaus van professionals die betrokken zijn bij het beoordelen van bijtincidenten en bijtpreventie

Aan het expertpanel werd het 'Europese kwalificatiekader voor levenslang leren' voorgelegd, dat bestaat uit 8 kwalificatieniveaus die worden beschreven aan de hand van leerresultaten (kennis,

vaardigheden en competenties). Het panel werd gevraagd om het minimum opleidingsniveau aan te geven dat een persoon nodig heeft (zoals een hondentrainer of gedragsdeskundige) die cursussen geeft over bijtpreventie, een gedragsdeskundige voor honden die counseling verzorgt gericht op bijtpreventie en een beoordelaar van hoog risico honden.

Het panel adviseerde om de drie soorten genoemde activiteiten alleen uit te laten voeren door professionals met hogere officieel erkende kwalificaties. De resultaten zijn samengevat in tabel 11.

Tabel 11. Opleidingsvereisten voor professionals die betrokken zijn bij beoordeling van bijtincidenten en bijtpreventie.

	Average score for training level required	Academic level equivalent
What should be the minimum level of qualification required for a person (such as a dog trainer or behaviourist) who is providing courses on bite preventions?	6	Bachelor degree or equivalent
What should be the minimum level of qualification required for a dog behaviourist who is providing counselling aimed at bite prevention?	7	Master's degree or postgraduate diploma
What should be the minimum level of qualification required for an assessor of high-risk dogs?	6	Bachelor degree or equivalent

## 5. Overweging van de interactie tussen de verschillende factoren die bijdragen aan een incident

Een manier aan de hand waarvan de interactie tussen de verschillende factoren die het bijtincident beïnvloeden kan worden geëvalueerd, zijn de bestaande formele processen voor toegepaste ongevalsanalyse en veiligheidsbeoordeling. Binnen deze context worden twee soorten veiligheid beschouwd als componenten van ongevalsanalyse en veiligheidsbeoordeling, namelijk Safety I en Safety II.

Bij Safety I ligt de focus op gebreken. De analyse is gericht op het identificeren van mislukkingen en storingen. Men probeert de oorzaken ervan te achterhalen en elimineert de oorzaken of introduceert barrières die voorkomen dat de oorzaken leiden tot verdere incidenten. Bij Safety II ligt de focus op dagelijks succes. Men bekijkt waarom falen zeldzaam is, onderzoekt de oorzaken van veerkracht tegen falen en de systematische flexibiliteit die kan compenseren voor storingen die, onder andere omstandigheden, tot een mislukking zouden kunnen leiden.

Als het voorbeeld van vlieggreizen wordt genomen en het perspectief van Safety I, wanneer de veiligheid van een vliegtuig wordt geoptimaliseerd door een goed ontwerp, dan zijn er nog steeds

factoren die risico's kunnen veroorzaken zoals: weersomstandigheden, slecht onderhoud en fouten die piloten kunnen maken bijvoorbeeld als gevolg van een slechte gezondheid. Die overige risicobronnen kunnen ook worden beperkt door technische oplossingen, maar ze kunnen niet worden geëlimineerd.

Als alternatief, als het perspectief van Safety II wordt genomen, blijkt dat goede menselijke prestaties een aantal van de onvermijdelijke risico's kunnen compenseren. Het is onmogelijk om een straalmotor te produceren waarvan elk onderdeel geen kans heeft om te falen, dus mislukkingen met een enkele motor zullen optreden op tweemotorige vliegtuigen. Goede onderhoudsschema's en de training en ervaring van een gekwalificeerde piloot kunnen dergelijke storingen compenseren, zodat vliegtuigen nog steeds veilig kunnen worden gevlogen.

Dezelfde benadering kan worden toegepast op het risico van hondenbeten:

- Safety I: Dergelijke incidenten komen niet vaak voor, dus welke kritieke gebreken hebben dit incident veroorzaakt? Welke gebreken waren aanwezig in het systeem die tot het incident leidde, en welke barrières ontbraken in de situatie, wat had kunnen voorkomen dat dit gebeurde? Kunnen die gebreken worden verholpen, en kunnen de noodzakelijke barrières redelijk en effectief worden ingevoerd voor zowel deze case als voor de gehele populatie van hondenbezitters?
- Safety II: Sommige van de situationele aspecten van dit bijtincident zijn vrij algemeen, maar bijtincidenten zoals deze komen meestal niet voor in deze situaties. Welke herstel beïnvloedende factoren die normaal een dergelijk incident zouden hebben voorkomen, ontbraken in dit geval? Is het mogelijk om deze factoren voor deze case te verbeteren en voor de gehele populatie van hondenbezitters?

Voorbeeld 1: Een hond heeft een kind gebeten. Uit de bevindingen van het rapport blijkt dat de ernst van de beet wordt geclassificeerd als niveau 5 (meerdere tandafdrukken). Getuigen en politierapporten geven aan dat het gedrag dat de hond heeft vertoond voor, tijdens en na het incident niet behoren tot de risicovolle kenmerken die door het expertpanel zijn geïdentificeerd. Historisch gezien is de hond goed verzorgd, gezond, goed getraind en heeft hij geen bekende gedragsproblemen. Situationeel gezien werd de hond gedeeltelijk zonder toezicht alleen gelaten (werd bekeken vanuit een andere kamer) met een 6-jarig kind waarvan de eigenaar zag dat het kind naar de hond rende en aan zijn staart trok terwijl de hond sliep. Van de hond is bekend dat hij toen het kind in het verleden aan zijn staart en oren heeft getrokken, vermijdingsgedrag heeft vertoond en gromde.

Het kritieke falen in deze case was situationeel. Zelfs een goed opgevoede hond kan bijten als aan zijn staart wordt getrokken terwijl hij slaapt. De hond heeft in het verleden veerkracht getoond in dergelijke situaties. De balans tussen de risicofactoren geeft dus aan dat het risico niet bij de hond ligt. Een aanpak op basis van Safety I suggereert de introductie van barrières die dergelijke incidenten in de toekomst voorkomen. Deze kunnen variëren van muilkorven of voorkomen dat de hond enig contact met het kind heeft, of ervoor te zorgen dat de hond altijd nauwlettend in de gaten wordt gehouden wanneer deze zich in de buurt van het kind bevindt. Het is duidelijk dat beter

toezicht niet alleen de juiste reactie is in deze situatie maar ook een continue barrière dient te worden toegepast om veiligheid te garanderen wanneer honden samen met kinderen zijn.

Een Safety II benadering zou erop wijzen dat veel honden worden geconfronteerd met dit soort situaties, en dat drie brede klassen van veerkrachtfactoren meestal een bijtincident voorkomen: het temperament van de hond, de kennis van de eigenaar (van normaal hondengedrag, risicovolle situaties voor bijtincidenten, en het belang van toezicht) en de kennis van het kind (van communicatie en gedrag van honden, risicosituaties). Temperament gerelateerde problemen kunnen worden aangepakt met behulp van het afnemen van temperamenttesten en selectief fokken. Zowel de kennis van de eigenaar als die van het kind kunnen worden aangepakt via educatieve programma's, zowel toegespitst op deze case, als nationaal geïmplementeerd.

Voorbeeld 2: Een hond die een onbekende volwassen persoon heeft gebeten die de ruimte had verlaten en vervolgens terugkeerde naar de kamer waar de hond en zijn gezin zich bevonden. Uit de bevindingen van het rapport blijkt dat de meest ernstige beet in de onderarm wordt geclassificeerd als een niveau 3 beet (diepe verwonding met verlies van weefsel) en er waren drie andere beten van niveau 4 in de andere onderarm van de persoon. Getuigen en politierapporten geven aan dat de hond geen waarschuwingssignalen vertoonde, het gedrag snel escaleerde en fysiek tegengehouden moest worden om de aanval te stoppen. Tijdens het tegenhouden toonde de hond omgerichte agressie en bleef hij gedurende 30 minuten geagiteerd en agressief nadat hij van de persoon was gescheiden. Historisch gezien wordt de hond vaak in de tuin vastgebonden om te waken, maar hij is gezond en over het algemeen goed verzorgd. In het verleden heeft de hond agressie getoond tegenover onbekende bezoekers en hoewel deze incidenten niet tot een beet hebben geleid, was het gedrag van de hond vergelijkbaar met het gedrag tijdens het huidige incident. Het was bekend dat tijdens wandelingen de hond blaft en uitvalt naar voorbijgangers en verschillende mensen bijna heeft gebeten.

Er was een kritische situatie gerelateerd falen. Elke hond kan agressie vertonen als een onbekende persoon zijn territorium betreedt. Uit informatie over het gedrag van de hond rond het tijdstip van het incident blijkt echter dat hij gedragskenmerken met een hoog risico heeft. De wijze waarop de hond werd gehouden bevorderde territoriaal gedrag en hij toonde angstige en impulsieve temperament eigenschappen die zich in meer dan één situatie openbaren. De balans tussen risicofactoren geeft dus aan dat het centrum van het risico bij de hond ligt.

Een Safety I benadering zou erop wijzen dat het temperament van de hond cruciaal was voor het incident, omdat het de meest invloedrijke factor in het falen was. Er kunnen barrières worden geïntroduceerd om het risico te verkleinen, variërend van muilkorven of het voorkomen dat de hond enig contact heeft met onbekende bezoekers, tot ervoor zorgen dat de hond altijd nauwlettend in de gaten wordt gehouden wanneer hij in de buurt is. Echter, gezien het gebrek aan waarschuwingsgedrag en de snelle escalatie van het gedrag, is toezicht waarschijnlijk geen effectieve veiligheidsmaatregel. De meest extreme barrière van euthanasie zou een optie kunnen zijn voor deze hond, bovendien zou met andere honden van dit type niet gefokt mogen worden.

Een Safety II benadering zou erop wijzen dat veel honden worden geconfronteerd met dit soort situaties. Net als bij het vorige voorbeeld waarbij het kind is betrokken, is de kennis van de eigenaar een belangrijke veerkrachtfactor. Het vergroten van de kennis van de eigenaar, kan de eigenaar in staat stellen zich bewust te worden van risicovolle gedragspatronen, risicovolle situaties en een meer

geschikte manier van houden van de hond. Een cruciaal aspect van Safety II, is de mogelijkheid om een situatie af te wenden en te voorkomen voordat het risico escaleert tot een onaanvaardbaar niveau. In dit geval zou dit kunnen betekenen dat de hond eerder uit de situatie wordt verwijderd, maar dit kan ook betekenen dat de onderliggende problemen van de hond eerder worden geïdentificeerd en dat deze worden behandeld, of dat de hond uit huis wordt verwijderd. Deze bevindingen zouden gegeneraliseerd kunnen worden naar andere eigenaren van honden met vergelijkbare temperament gerelateerde risicovolle kenmerken.

## 6. Wat moet er worden gedaan met informatie die is verzameld over bijtincidenten bij honden?

Het expertpanel werd gevraagd naar databasegegevens die worden verzameld over bijtincidenten. Hen werd gevraagd of een nationale databank zou moeten worden opgezet, welke overheidsinstanties er toegang toe zouden moeten hebben en of de gegevens internationaal moeten worden gedeeld. De resultaten zijn samengevat in tabel 12.

Tabel 12. Wat moet worden gedaan met informatie die is verzameld over bijtincidenten?

	% Agree
Should a database on dog bite incidents be compiled at national level?	100
Should access to this national database be shared and coordinated with the national police, authorities and social services?	95
Should a database on dog bite incidents be compiled at international level	80
Should access to this international database be shared and coordinated with the international police, authorities and social services?	75

Er was een sterke overeenstemming dat een nationale database zou moeten worden geïmplementeerd en dat de verzamelde data moet worden gedeeld tussen nationale politie, autoriteiten en sociale diensten. Hoewel de overeenstemming over het internationaal delen van gegevens lager van was, was het nog steeds erg hoog.

Uit de sectie over de ernst van de beet, identificeerden de experts een bijtniveau 5 ("beten met meerdere tandafdrukken"), als zijnde het niveau waarop een verplichte officiële melding noodzakelijk is.

## 7. Bijtpreventie interventies aanbevolen door het expertpanel

### 7.1 Interventies

In de derde fase van het Delphi consultatieproces kreeg het expertpanel een lijst met interventies voorgelegd, gebaseerd op de informatie die werd verzameld in Delphi ronde 1. De interventies waren gericht op verschillende groepen personen die betrokken zijn bij honden, waaronder hondenbezitters, hondenprofessionals (bijvoorbeeld gedragstherapeuten en trainers), personen met een verhoogd risico om gebeten te worden (bijvoorbeeld postbodes en kinderen), hondenfokkers, handhavers (bijvoorbeeld werknemers van lokale autoriteiten en de politie) en lokale autoriteiten.

## 7.2 Maatregelen

Het expertpanel werd gevraagd om een beoordeling van de "kosteneffectiviteit", "gereedheid tot implementatie" en "waarschijnlijke tijdsduur voor de interventie om een substantiële vermindering van bijtincidenten te bereiken".

### *Kosten efficiëntie*

Elk lid van het expertpanel beoordeelde de interventies op een schaal van 1 tot 5, waarbij 1 stond voor een minimale kosteneffectiviteit en een score van 5 voor een zeer hoge kosteneffectiviteit. De meest kosteneffectieve interventie, is die interventie die het grootste voordeel per uitgaven eenheid oplevert. In de context van het huidige rapport is de kosteneffectiviteit dus een maatstaf voor de hoeveelheid bijtincidenten reductie die door een bepaalde uitgave zou kunnen worden bereikt. De gemiddelde kosteneffectiviteitsclassificatie werd berekend voor elke interventie.

### *Gereedheid voor implementatie*

De experts kregen de keuze uit drie opties om aan te geven hoe gereed een bepaalde interventie werd geacht voor implementatie. De drie keuzes waren: "Er is meer onderzoek nodig voordat een interventie kan worden uitgevoerd", "Interventie kan worden uitgevoerd, maar dit dient parallel te gaan met verder onderzoek" en "Er is voldoende onderzoek gedaan naar de interventie, effectieve interventies kunnen worden uitgevoerd". Het percentage panelleden dat voor elk antwoord koos werd berekend.

### *Tijdsduur*

Aan elke panellid werd gevraagd hoelang hij of zij verwachtte dat elke interventie nodig had om een substantiële vermindering van bijtincidenten te produceren, met als opties "Binnen een paar maanden", "1-2 jaar", "5 jaar", "10 jaar", "20 jaar" en "niet haalbaar". De experts kregen de opdracht om "niet haalbaar" te selecteren als ze veronderstelden dat een bepaalde interventie nooit een substantiële vermindering van bijtincidenten zou opleveren. Het percentage panelleden dat voor elk antwoord koos werd berekend.

Tabel 13 geeft een samenvatting weer van de opinies van het panel met betrekking tot de interventies gesorteerd op volgorde van afnemende kosteneffectiviteit en waarin de doelgroep van de interventies wordt gehighlight.

## 7.3 Interpretatie van de tabel met betrekking tot mogelijke interventies voor bijtpreventie

De tabel kan worden gebruikt om de beste interventiekeuzes te bepalen, gebaseerd op de prioriteiten die een besluitvormer heeft. De beste opties zijn die opties die de hoogste kosteneffectiviteit, de hoogste rangorde voor gereedheid voor implementatie en de kortste tijdsduur voor het produceren van een substantiële bijtincidenten-reductie hebben. Op politiek niveau kan echter een hogere prioriteit worden gegeven aan de tijdsduur, hetgeen bepaalde interventies kan bevoordelen, of er kan prioriteit worden gegeven aan interventies gericht op een bepaalde groep, zoals fokkers.

De scores voor de kosteneffectiviteit voor de top vier interventies, liggen dicht bij elkaar (3,8 - 4,0), waardoor ze als even kosteneffectief kunnen worden beschouwd. Hiervan bereikten "trainingsmateriaal voor individuen die het risico lopen gebeten te worden" en "minimumnormen voor gedragsdeskundigen voor honden" beide scores van meer dan 80% voor de waarschijnlijkheid



van een substantiële vermindering van het bijrisico binnen 5 jaar. Bovendien was 95% van de deskundigen het ermee eens dat de interventies ofwel klaar waren voor onmiddellijke implementatie of parallel met aanvullend onderzoek kunnen worden geïmplementeerd. Meer details met betrekking tot de tijdsduur van de interventies zijn weergegeven in tabel 14.

Tabel 13. Samenvatting van de kosteneffectiviteit, gereedheid voor implementatie en tijdsduur voor de effectiviteit van alle interventies.

Intervention	Target of intervention	Cost effectiveness (1-5)	Effective within 5 years (% agree)	Is sufficiently well researched that interventions should be implemented (% agree)	Interventions could be implemented but this should be in parallel with further research (% agree)	More research is necessary before the implementation of any intervention (% agree)
Introduction of minimum standards for the level of knowledge, skills and competence of dog behaviourists	Dog professionals	4	80	55	40	5
Introduction of minimum standards for the level of knowledge, skills and competence of dog trainers	Dog professionals	3.95	75	60	35	5
Compulsory dog ownership registration and identification with traceability throughout a dog's lifetime, and suitable enforcement	Dog owners	3.85	75	45	45	10
Make available officially accredited, high quality, certified materials (e.g. courses) for individuals that are at greater risk due to their occupation or individual vulnerability (e.g. postal workers, police, or children)	At risk individuals	3.8	85	40	55	5
Breeding schemes to select for characteristics that make dogs suitable as pets (e.g. healthy and well behaved)	Dog breeders	3.45	55	10	60	30
Legally enforced restrictions on breeding from dogs with a history of aggression or biting	Dog breeders	3.45	85	25	50	25
Make available officially accredited, high quality, educational materials (e.g. courses) for breeders, to reduce bite risk (e.g. including information about welfare, socialisation and selective breeding)	Dog breeders	3.4	75	20	70	10
Official ban on the use of aversive and punitive training methods (e.g. shock collars, physical punishment) by dog trainers	Dog professionals	3.4	85	55	30	15
Introduction of minimum standards for the level of knowledge, skills and competence for police and local authorities involved in bite risk prevention (including dealing with bite incidents and situations that could be dangerous)	Enforcement professionals	3.35	75	50	35	15
Public information campaigns to better educate the general public on how to interact correctly with dogs	At risk individuals	3.25	85	35	60	5
Compulsory licensing and regular inspection of breeders and breeding establishments	Dog breeders	3.2	75	35	35	30
Enforced quality standards for breeders and breeding establishments	Dog breeders	3.2	70	25	45	30
Make available officially accredited, high quality, training classes for dogs	Dog professionals	3.2	80	25	60	15
Make available officially accredited, high quality, educational materials (e.g. courses) for owners, to reduce bite risk (e.g. including information about welfare, communication, risky situations & safe management)	Dog owners	3.1	80	50	45	5
Other than in dedicated secure areas, dogs must be leashed in public places	Local authorities	3.1	80	30	45	25
Enforced quality standards for the socialisation, habituation and social referencing of puppies by breeders	Dog breeders	3.05	85	45	50	5
Compulsory education, such as the above, for owners of high-risk dogs (e.g. dogs that have already bitten)	Dog owners	3	75	25	65	10
Compulsory training classes, such as the above, for high-risk dogs (e.g. dogs that have already bitten)	Dog owners	2.85	85	10	75	15
Compulsory education, such as the above, for all dog owners	Dog owners	2.75	65	25	55	20
Compulsory education, such as the above, for all dog breeders	Dog breeders	2.75	75	25	60	15
Investigation of bite incidents must include inspection of the breeder, rearing circumstances and lineage of the dog, with sanctions for breeders that have acted irresponsibly	Local authorities	2.75	55	25	40	35
Local authorities must provide access to dedicated secure areas for dogs to run free	Local authorities	2.7	65	35	50	15
Compulsory training classes, such as the above, for all dogs	Dog owners	2.55	75	10	55	35
DNA sampling of dogs that have been involved in bite incidents, to help identify high-risk family lineages	Local authorities	2.2	50	20	30	50

Tabel 14. Details met betrekking tot de tijdduur voor effectiviteit van de interventies.

Intervention	Target of intervention	Not achievable (% agree)	20 Years (% agree)	10 years (% agree)	5 years (% agree)	1-2 years (% agree)	A few months (% agree)
Introduction of minimum standards for the level of knowledge, skills and competence of dog behaviourists	Dog professionals	5	0	15	50	15	15
Introduction of minimum standards for the level of knowledge, skills and competence of dog trainers	Dog professionals	5	0	20	50	10	15
Compulsory dog ownership registration and identification with traceability throughout a dog's lifetime, and suitable enforcement	Dog owners	10	5	10	15	45	15
Make available officially accredited, high quality, certified materials (e.g. courses) for individuals that are at greater risk due to their occupation or individual vulnerability (e.g. postal workers, police, or children)	At risk individuals	10	0	5	20	40	25
Breeding schemes to select for characteristics that make dogs suitable as pets (e.g. healthy and well behaved)	Dog breeders	10	10	25	45	10	0
Legally enforced restrictions on breeding from dogs with a history of aggression or biting	Dog breeders	10	0	5	35	50	0
Make available officially accredited, high quality, educational materials (e.g. courses) for breeders, to reduce bite risk (e.g. including information about welfare, socialisation and selective breeding)	Dog breeders	10	0	15	35	30	10
Official ban on the use of aversive and punitive training methods (e.g. shock collars, physical punishment) by dog trainers	Dog professionals	10	0	5	20	45	20
Introduction of minimum standards for the level of knowledge, skills and competence for police and local authorities involved in bite risk prevention (including dealing with bite incidents and situations that could be dangerous)	Enforcement professionals	5	0	20	35	30	10
Public information campaigns to better educate the general public on how to interact correctly with dogs	At risk individuals	5	0	10	30	30	25
Compulsory licensing and regular inspection of breeders and breeding establishments	Dog breeders	5	10	10	50	25	0
Enforced quality standards for breeders and breeding establishments	Dog breeders	10	0	20	45	25	0
Make available officially accredited, high quality, training classes for dogs	Dog professionals	5	0	15	40	35	5
Make available officially accredited, high quality, educational materials (e.g. courses) for owners, to reduce bite risk (e.g. including information about welfare, communication, risky situations & safe management)	Dog owners	5	0	15	50	25	5
Other than in dedicated secure areas, dogs must be leashed in public places	Local authorities	20	0	0	5	20	55
Enforced quality standards for the socialisation, habituation and social referencing of puppies by breeders	Dog breeders	15	0	0	30	55	0
Compulsory education, such as the above, for owners of high-risk dogs (e.g. dogs that have already bitten)	Dog owners	5	0	20	15	35	25
Compulsory training classes, such as the above, for high-risk dogs (e.g. dogs that have already bitten)	Dog owners	5	5	5	30	40	15
Compulsory education, such as the above, for all dog owners	Dog owners	10	5	20	35	30	0
Compulsory education, such as the above, for all dog breeders	Dog breeders	10	0	15	35	35	5
Investigation of bite incidents must include inspection of the breeder, rearing circumstances and lineage of the dog, with sanctions for breeders that have acted irresponsibly	Local authorities	30	5	10	35	10	10
Local authorities must provide access to dedicated secure areas for dogs to run free	Local authorities	20	0	15	25	15	25
Compulsory training classes, such as the above, for all dogs	Dog owners	15	0	10	35	35	5
DNA sampling of dogs that have been involved in bite incidents, to help identify high-risk family lineages	Local authorities	5	10	35	35	15	0

## 8. Een vergelijking van de mogelijke interventies

Het is zinvol om de mogelijke interventies te vergelijken om te onderzoeken welke het meest waarschijnlijk zijn om te worden toegepast.

### 8.1 Selectieve fok interventies

Er waren drie specifieke selectieve fok interventies voorgedragen:

1. Fokschemas om te selecteren op eigenschappen die honden geschikt maken als huisdier (bijvoorbeeld gezond en goed gedrag).
2. Wettelijk opgelegde beperkingen op het fokken van honden met een geschiedenis van agressie of bijten.
3. DNA-sampling van honden die betrokken zijn geweest bij bijtincidenten, ter identificatie van familielijnen met een hoog risico.

Deze interventies vertegenwoordigen zeer verschillende benaderingen van selectief fokken. De eerste omvat een selectie voor gezondheidskenmerken en laag risico gedragskenmerken. De tweede en derde interventie omvatten beide selectie tegen hoog risico kenmerken, maar één interventie is gericht op de individuele hond, en de andere is gericht op de afkomst van een foklijn. Tabel 15 geeft

een samenvatting van de conclusies van het panel met betrekking tot kosteneffectiviteit, gereedheid voor implementatie en tijdsduur voor effectiviteit.

Tabel 15. Overzicht van kosteneffectiviteit, gereedheid voor implementatie en tijdsduur voor effectiviteit van selectieve fokinterventies.

Intervention	Cost effectiveness (1-5)	Is sufficiently well researched that effective interventions should be implemented (% agree)	Interventions could be implemented, but this should be in parallel with further research (% agree)	More research is necessary before the implementation of any intervention (% agree)	Not achievable (% agree)	20 Years (% agree)	10 years (% agree)	5 years (% agree)	1-2 years (% agree)	A few months (% agree)	Effective within 5 years (% agree)
Breeding schemes to select for characteristics that make dogs suitable as pets (e.g. healthy and well behaved)	3.45	10	60	30	10	10	25	45	10	0	55
Legally enforced restrictions on breeding from dogs with a history of aggression or biting	3.45	25	50	25	10	0	5	35	50	0	85
DNA sampling of dogs that have been involved in bite incidents, to help identify high-risk family lineages	2.2	20	30	50	5	10	35	35	15	0	50

Interventies 1 en 2 scoorden vergelijkbaar voor kosteneffectiviteit en voor gereedheid voor implementatie. Deze twee interventies verschilden echter met betrekking tot de tijdsduur. Vijfentachtig procent van het panel gaf aan dat restricties op het fokken van honden met een voorgeschiedenis van agressie of bijten waarschijnlijk binnen 5 jaar een aanzienlijke vermindering van het bijtrisico kan veroorzaken, maar slechts 55% gaf hetzelfde aan voor selectief fokken voor een goede gezondheid en gedrag. Echter, als een overheid wil investeren in een strategie die voordelen op de middellange en lange termijn oplevert, dan lijkt een selectief fokprogramma dat een selectie voor positieve kenmerken combineert met beperkingen op het fokken van honden met een geschiedenis van agressie of bijten de meest efficiënte keuze.

De derde optie om DNA-analyse te gebruiken om afstammelingen van honden met hoge risicokenmerken te identificeren, zodat het fokken met dergelijke lijnen zou kunnen worden beperkt, werd als minder kosteneffectief beschouwd in vergelijking met de andere interventies. Vijftig procent van de panelleden gaf aan dat meer onderzoek nodig is voor de implementatie van deze interventie. DNA-analyse was ook de interventie met de langste tijdsduur voor het produceren van een substantiële vermindering van bijtincidenten. Vijfenveertig procent van de experts gaf aan dat de tijdsduur 10 of meer jaren zou bedragen. Het is duidelijk dat het panel deze aanpak niet op de lange termijn als onhaalbaar beschouwde, maar twijfelde aan het tot uitvoer brengen hiervan op basis van het feit dat het een aanzienlijk bedrag aan mogelijk kostbaar onderzoek vergt voordat het kan worden geïmplementeerd.

## 8.2 Educatieve interventies

Het expertpanel suggereerde interventies op verschillende niveaus: voor het publiek, risicopersonen, fokkers, hondenbezitters en trainingslessen voor honden. De mening van het expertpanel werd ook gevraagd met betrekking tot de waarde van het verplicht stellen van deze educatieve programma's. De resultaten zijn hieronder samengevat. Een verbod op het gebruik van aversieve en op straf gebaseerde trainingsmethoden is opgenomen in deze selectie van interventies, omdat het andere vormen van educatieve interventies beïnvloedt.

Tabel 16. Overzicht van kosteneffectiviteit, gereedheid voor implementatie en tijdsduur voor de effectiviteit van educatieve interventies.

Intervention	Target of intervention	Cost effectiveness (1-5)	is sufficiently well researched that effective interventions should be implemented (% agree)	Interventions could be implemented, but this should be in parallel with further research (% agree)	More research is necessary before the implementation of any intervention (% agree)	Not achievable (% agree)	Effective within 5 years (% agree)
Make available officially accredited, high quality, certified materials (e.g. courses) for individuals that are at greater risk due to their occupation or individual vulnerability (e.g. postal workers, police, or children)	At risk individuals	3.8	40	55	5	10	85
	Dog breeders	3.4	20	70	10	10	75
Make available officially accredited, high quality, educational materials (e.g. courses) for breeders, to reduce bite risk (e.g. including information about welfare, socialisation and selective breeding)	Dog breeders	3.4	20	70	10	10	75
	Dog professionals	3.4	55	30	15	10	85
Official ban on the use of aversive and punitive training methods (e.g. shock collars, physical punishment) by dog trainers	Dog professionals	3.4	55	30	15	10	85
	At risk individuals	3.25	35	60	5	5	85
Public information campaigns to better educate the general public on how to interact correctly with dogs	At risk individuals	3.25	35	60	5	5	85
	Dog professionals	3.2	25	60	15	5	80
Make available officially accredited, high quality, training classes for dogs	Dog professionals	3.2	25	60	15	5	80
	Dog owners	3.1	50	45	5	5	80
Make available officially accredited, high quality, educational materials (e.g. courses) for owners, to reduce bite risk (e.g. including information about welfare, communication, risky situations & safe management)	Dog owners	3.1	50	45	5	5	80
	Dog owners	3	25	65	10	5	75
Compulsory education, such as the above, for owners of high-risk dogs (e.g. dogs that have already bitten)	Dog owners	3	25	65	10	5	75
	Dog owners	2.85	10	75	15	5	85
Compulsory training classes, such as the above, for high-risk dogs (e.g. dogs that have already bitten)	Dog owners	2.85	10	75	15	5	85
	Dog owners	2.75	25	55	20	10	65
Compulsory education, such as the above, for all dog owners	Dog owners	2.75	25	55	20	10	65
	Dog breeders	2.75	25	60	15	10	75
Compulsory education, such as the above, for all dog breeders	Dog breeders	2.75	25	60	15	10	75
	Dog owners	2.55	10	55	35	15	75
Compulsory training classes, such as the above, for all dogs	Dog owners	2.55	10	55	35	15	75
	Dog owners	2.55	10	55	35	15	75

De kosteneffectiviteit was het laagst voor de verplichte programma's, wat waarschijnlijk de extra kosten van monitoring en handhaving weerspiegelt. De deskundigen waren ook meer bezorgd over de noodzaak van onderzoek als de educatieve programma's verplicht zouden zijn, wat waarschijnlijk een weerspiegeling is van het feit dat er weliswaar voldoende bewijs is om zeer goede onderwijsprogramma's te ontwikkelen, maar voordat dergelijke programma's verplicht zouden worden gesteld er een veel hoger niveau van ondersteund bewijs nodig is. Hoewel de tijdsduur voor effectiviteit in het algemeen consistent was voor alle onderwijsinterventies, werden verplichte programma's geassocieerd met een iets langere tijdsduur tot gereedheid voor implementatie als gevolg van de hogere vereiste onderzoeks- en ontwikkelingstijd.

De interventie die het meest kosteneffectief werd geacht en waarschijnlijk binnen 5 jaar een aanzienlijk effect sorteert, was educatief materiaal voor personen met een groter risico vanwege hun beroep of individuele kwetsbaarheid (bijvoorbeeld postbodes, politie of kinderen). Hoewel het educatieve materiaal dat voor sommige groepen nodig is algemeen en uitwisselbaar zou kunnen zijn (bijvoorbeeld voor postbodes, politie, maatschappelijk werkers, enz.), dienen ze heel specifiek te zijn afgestemd op de afzonderlijke groepen, zoals verschillende leeftijdsgroepen van kinderen.

Uit de gedetailleerde informatie die door de experts werd verschaft over risicovolle interacties en situaties, en de impact van een gebrek aan kennis over het gedrag en de communicatie van honden, is het mogelijk om voor deze onderwerpen effectief onderwijsmateriaal van hoge kwaliteit te produceren. Deze groep interventies werd in termen van kosteneffectiviteit en tijdsschema direct gevolgd door educatief materiaal voor hondenfokkers, inclusief informatie over welzijn, socialisatie en selectief fokken. De veronderstelling is dat meer parallel onderzoek naast de implementatie vereist zal zijn, maar er wordt verwacht dat dit aanzienlijke voordelen zou kunnen opleveren over dezelfde tijdsspanne van 5 jaar als educatieve programma's voor risicopersonen.

Voor educatieve programma's voor risicopersonen, fokkers en voor een verbod op het gebruik van aversieve en op straf gebaseerde trainingsmethoden, gaf 10% van de experts aan dat zij van mening waren dat een substantiële vermindering van bijtincidenten niet haalbaar was gebaseerd op deze interventies. Hoewel dit een laag cijfer is, geeft het wel aan dat voor al deze interventies een restprobleem van niet-naleving zal bestaan, dat niet realistisch kan worden bestreden door een educatief programma verplicht te stellen. Er zullen altijd personen zijn die zich niet conformeren en zullen verzetten tegen de boodschappen van educatieve programma's, of die manieren vinden om te voorkomen dat ze met deze programma's in aanraking komen.

## Preventie van bijtincidenten

### Een educatief programma voor politie en gemeente functionarissen

#### 1. Inleiding

Het vergroten van kennis en het implementeren van wetgeving gericht op het bevorderen van verantwoordelijk hondenbezit kan bijtincidenten verminderen. Essentieel voor een doeltreffend effect van een bijtpreventieprogramma, is om honden die een risico vormen nauwkeurig te identificeren op basis van de risicofactoren van een individuele hond en om advies te geven om toekomstige bijtincidenten te voorkomen toegespitst op de individuele situatie.

In dit rapport wordt het online educatief programma beschreven dat werd ontwikkeld voor politieagenten en gemeente functionarissen die betrokken zijn bij het registreren, beoordelen en voorkomen van bijtincidenten. De doelstellingen van het educatief programma zijn:

- Een goed inzicht verschaffen in de epidemiologie van hondenbeten.
- Een actueel overzicht geven van de preventie van hondenbeten.
- Getraind worden in hoe te handelen tijdens een bijtincident scenario.
- Getraind te worden om informatie te verzamelen van een bijtincident scenario.

Eerst wordt het educatief programma toegelicht, gevolgd door een casestudie ter illustratie van de opzet van de modules die onderdeel uitmaken van het cursusmateriaal.

#### 2. Theoretisch kader

De traditionele benadering van veiligheid is gericht op het voorkomen van ernstige fouten en nadelige effecten voor mensen die worden geassocieerd met de aanwezigheid van honden. Dit genereert een "zoek en herstel" aanpak, waarbij aandacht wordt besteed aan 1) het detecteren van "mislukkingen" en "storingen", 2) het vinden van hun oorzaken en 3) het introduceren van barrières om herhaling te voorkomen. Deze benadering wordt door experts op het gebied van risicopreventie beschreven als Safety I.

De basis van Safety I impliceert twee belangrijke aannames. Eén daarvan is dat systemen ontleedbaar zijn in hun samenstellende delen. De andere is dat systemen en hun onderdelen ofwel juist functioneren, of niet - dat ze bimodaal zijn. Geen van deze twee voorwaarden is van toepassing op hondenbeten. Ten eerste zijn hondenbeten het gevolg van een combinatie van veel risicofactoren, die geen van alle normaal gezien zouden resulteren in een bijtincident. Ten tweede

hebben we te maken met een biologisch systeem, waarvan de onderdelen zich doorgaans op een zeer onvoorspelbare en tegelijkertijd zeer flexibele manier gedragen.

Safety II is een theoretisch raamwerk dat met succes is toegepast op andere complexe biologische systemen, zoals medische ongevallen. Het gaat ervan uit dat systemen onvolledig worden begrepen, dat beschrijvingen ingewikkeld kunnen zijn en dat veranderingen frequent en onregelmatig zijn in plaats van zeldzaam en regelmatig. Safety II, met andere woorden, erkent dat systemen eerder oncontroleerbaar dan controleerbaar zijn. In plaats van te focussen op een paar gevallen waarin het fout ging, kijkt een Safety II benadering naar de vele gevallen waarin dingen goed gaan en probeert te begrijpen hoe dat gebeurt. In het dagelijks zijn er veel situaties waarin individuele risicofactoren voor een bijtincident aanwezig zijn, maar er geen ongelukken plaatsvinden.

Het is belangrijk om te benadrukken dat Safety I en Safety II twee aanvullende opvattingen over veiligheid vertegenwoordigen in plaats van twee incompatibele of conflicterende benaderingen. Veel van de bestaande praktijken kunnen daarom nog steeds worden gebruikt, hoewel mogelijk met een andere nadruk.

We stellen een integrale aanpak voor ter preventie van hondenbeten met 2 hoofddoelen:

- Om maatregelen te nemen om risicofactoren te voorkomen:  
Risicofactoren kunnen worden onderverdeeld in twee hoofdcategorieën:
  - Actieve prominente mislukkingen en onveilige handelingen die direct verband houden met hondenbeten.
  - Latente bijdragende factoren, die dagen, weken of zelfs jaren inactief kunnen zijn.Zodra de risicofactoren zijn vastgesteld, kunnen beschermende barrières worden vastgesteld om deze tegen te gaan.
  
- Maatregelen nemen om attitudes en gedragingen te bevorderen voor zowel mensen als honden die het systeem veerkrachtiger maken in een potentieel riskante situatie.

Om deze doelen te bereiken, is het van essentieel belang om goede epidemiologische gegevens te hebben over de belangrijkste risicofactoren bij hondenbeten. Desondanks is de huidige literatuur over de epidemiologie van hondenbeten niet uitgebreid genoeg om een lijst met gewogen risicofactoren en de resulterende preventieve maatregelen te definiëren. Daarom werd een groep internationaal gerenommeerde experts op het gebied van hondengedrag uitgenodigd om deel te nemen aan een Delphi consultatie proces.

### 3. Methodologie

- Een casus wordt gepresenteerd, met voorbeelden van de 5 hoofdgroepen risicofactoren gedefinieerd door het expertpanel:
  - Bijt incident-gerelateerde factoren (schade en het gedrag van de hond)
  - Eigenaar gerelateerde factoren
  - Hond gerelateerde factoren

- Doelwit/slachtoffer gerelateerde factoren
- Situationele factoren.

De deelnemer wordt gevraagd hoe verder te gaan in deze specifieke situatie.

Deze casestudie dient als een aanleiding om het onderwerp bijpreventie en veiligheid te presenteren en te bespreken.

- Bijtincident gerelateerde beoordeling (inclusief schade), situationele factoren en latente bijdragende factoren worden behandeld in 3 onafhankelijke leereenheden.
- Voor elk van deze 3 eenheden zijn de factoren onderverdeeld in 2 categorieën:
  - Degenen die direct kunnen worden beoordeeld door de functionaris.
  - Degenen die indirect kunnen worden beoordeeld door de functionaris gebaseerd op verklaringen van alle personen die betrokken zijn bij het incident.
- Nadat alle verschillende factoren zijn gepresenteerd, wordt de centrale rol van de functionaris in het verzamelen van informatie na een bijtincident besproken.
- Tot slot wordt de rol besproken van de functionaris als actieve speler bij het promoten van goede praktijken om hondenbeten te voorkomen, op een vergelijkbare manier zoals dat wordt toegepast op andere gebieden, zoals verkeersveiligheid.

#### **4. Cursus structuur**

- Unit 0 - Presentatie van een casestudie.
- Unit 1 – Bijtincident gerelateerde factoren (inclusief bijtschade, gedrag van de hond en situationele factoren).
- Unit 2 - Latente bijdragende factoren.
- Unit 3 - Beoordeling van hondenbeten: wie/wanneer/hoe wordt informatie verzameld.
- Unit 4 - Verantwoordelijk hondenbezit: de rol van openbare functionarissen in de proactieve preventie van hondenbeten.

#### **5. Casestudie**

We hebben de neiging om te denken dat de meeste ongevallen kunnen worden gekoppeld aan één of in elk geval een beperkte groep van zeer prominente causale factoren. Dit is een veel voorkomende psychologische bias, die waarschijnlijk is gerelateerd aan onze behoefte aan controle en voorspelbaarheid. Veel ongevallen komen namelijk voort uit een combinatie van predisponerende en precipiterende factoren die samenvallen, en niet zouden resulteren in een incident als ze alleen plaatsvinden. De case van Max is zorgvuldig ontworpen om deze situatie te illustreren.

- Max is een 3-jarige, niet-gecastreerde reu, Labrador Retriever.



- Hij woont samen met Brian en Nancy in een middelgroot appartement in het centrum van Amsterdam.
- Brian is 75 jaar oud en heeft zijn hele leven honden gehad. Hij houdt vooral van Labrador Retrievers, want het zijn heel gemakkelijke honden. Max komt overeen met deze verwachting, met uitzondering van wat af en toe gegrom wanneer iemand hem stoort tijdens het kauwen op een bot. Zoals Brian het ziet: "Iedereen wordt af en toe een beetje chagrijnig. Ik ook."
- Het is bijna 19.00 uur, de gebruikelijke tijd voor de avondwandeling. Maar vandaag zal de wandeling een beetje korter worden, omdat Brian en Nancy kaartjes voor een concert om 20.00 uur hebben.
- Brian en Max gaan om 19:10 het huis uit, zodat ze net genoeg tijd hebben voor een korte wandeling.
- Max is erg opgewonden, want hij zal snel al zijn vrienden in het park ontmoeten. Vandaag voelt hij meer pijn dan normaal. Hij werd enkele maanden geleden gediagnosticeerd met heupdysplasie en heeft enkele weken ontstekingsremmers gebruikt. Vandaag was echter een zeer drukke dag en Nancy vergat Max zijn ochtendpillen te geven.
- Drie straten verderop, gaat Mary terug naar huis na het ophalen van haar 8-jarige zoon Josh van de muziekacademie. Josh draagt zijn gitaar op zijn rug. Hij is een zeer extravert en gemakkelijk kind. Net als zijn ouders houdt hij van dieren en mist hij geen enkele gelegenheid om een interactie met ze aan te gaan.
- Max is op slechts een paar meter afstand van het park. Hij herkent al het geblaf van één van zijn beste vrienden. Voor hem wordt dit het hoogtepunt van de dag. Tot hij 6 maanden oud was, woonde hij op het platteland met zijn moeder en 4 broers, dus hij kan het beter met honden dan met mensen vinden.
- Brian realiseert zich dat het laat wordt, dus keert hij plotseling terug naar huis.
- Max begrijpt niet wat er aan de hand is. Hij voelt zich teleurgesteld en gefrustreerd.
- Op dat moment komt Josh de hoek om en ziet Max. Hij rent naar hem toe.
- Josh springt letterlijk op Max.
- Zonder waarschuwing bijt Josh in zijn arm en jaagt hem achterna.
- Brian kan Max niet vasthouden. Hij hield de hond losjes vast met één hand en gebruikte een lange leiband.
- Na nog twee beten stopt Max.

Laten we allereerst proberen de verschillende factoren te identificeren die het incident zouden kunnen verklaren.

- Hond gerelateerde factoren:
  - Proximale factoren:
    - Een hoge staat van frustratie.
    - Hoge staat van opwindning.
    - Max liet geen waarschuwingssignalen zien.
  - Distale factoren:
    - Licht gebrek aan sociability met mensen.
    - Pijn.
    - Een neiging om agressieve reacties te tonen.
- Slachtoffer gerelateerde factoren:

- Proximale factoren:
  - Hij maakt op een zeer impulsieve manier contact.
  - De jongen draagt een gitaar, wat als bedreigend kan worden ervaren door honden met een beperkte sociabiliteit.
- Distale factoren:
  - Josh is erg geïnteresseerd in interacties met honden.
  - Josh denkt misschien ten onrechte dat Labradors nooit bijten.
  - Josh heeft niet geleerd hoe hij een onbekende hond moet benaderen.
- Eigenaar gerelateerde factoren:
  - Proximale factoren:
    - Brian hield Max losjes vast.
  - Distale factoren:
    - Brian wordt oud en heeft minder mogelijkheden om Max in te controleren.
    - Brian denkt misschien ten onrechte dat Labradors nooit bijten.
    - Brian/Nancy hebben noch aandacht besteed aan Max's eerdere agressieve neigingen, noch aan zijn relatief gebrekkige sociability.
    - Nancy vergat om Max zijn pillen te geven.

Na de presentatie van de verschillende factoren, kan worden begonnen met het stellen van vragen aan deelnemers:

- Stel je voor dat je de mogelijkheid had om terug in de tijd te gaan om slechts één van de bovengenoemde factoren te verwijderen. Welke zou jij kiezen?
- Wat is volgens jou de kans op een beet na het verwijderen van deze factor uit de situatie?
- Uiteraard bestaat tijdreizen niet, maar we kunnen preventieve acties ondernemen tegen al deze factoren, zodat ze in de toekomst minder snel voorkomen. Welke acties zou je voorstellen om te voorkomen dat de factor die je al hebt aangepakt, opnieuw verschijnt?
- Hoe gemakkelijk zou het zijn om deze maatregelen te implementeren?
- Zou je, na rekening te hebben gehouden met de kosteneffectiviteit van deze maatregelen, een andere risicofactor aanpakken?
- Tot nu toe hebben we gesproken over het verwijderen van één of meerdere risicofactoren die in onze analyse zijn geïdentificeerd. Er zijn echter nieuwe acties die kunnen worden ondernomen om het ontstaan van het ongeval actief te voorkomen. Noem er een paar.
  - Voorbeelden:
    - Routinecontroles op gedragsproblemen bij de dierenarts.
    - Richtlijnen voor de basis training en socialisatie van honden.
- Laten we het nu hebben over rassen.

Stel je voor dat Max een Rottweiler is in plaats van een Labrador. Hoe denk je dat dit de algehele situatie zou beïnvloeden?

Als alleen deze factor in de situatie verandert, hoe denk je dat dit de waarschijnlijkheid van een bijtincident zou beïnvloeden?

Herhaal de oefening, denkend dat Max nu een Duitse herder is.

Max case is een goed voorbeeld om 5 belangrijke take-home-messages te benadrukken:

- Hondenbeten zijn vaak het gevolg van een combinatie van verschillende risicofactoren.
- Veel van deze factoren vertonen 2 kenmerken:
  - o Ze kunnen niet worden behandeld als een noodzakelijke en vereiste voorwaarde.
  - o Ze komen vrij veel voor in de algemene populatie.

Deze twee elementen samen maken de preventie van bijtincidenten een zeer complexe taak die niet toegespitst kan worden op een zeer korte lijst van duidelijk gedefinieerde risicofactoren.

- Preventie gaat niet alleen over wat er verkeerd ging, maar ook over hoe we de dingen goed kunnen doen.

- In de tijd rond het incident kan alleen de menselijke factor zich flexibel aanpassen om te voorkomen dat een hond bijt.

## Preventie van bijtincidenten

### Educatief programma voor eigenaars van hoogrisicohonden

#### 1. Inleiding

Een internationaal expert panel concludeerde tijdens een Delphi consultatieproces, dat het aanbieden van hoogwaardig officieel geaccrediteerd educatief materiaal voor hondeneigenaren één van de meest effectieve benaderingen is om bijtincidenten te voorkomen. Zij adviseerden dat in een dergelijk programma informatie dient te worden opgenomen over: welzijn, communicatie, risicovolle situaties en het veilig houden en managen van honden.

De inhoud van het cursusprogramma dat hier wordt beschreven, is gebaseerd op de bereikte consensus van het expert panel, waarin de belangrijkste risico factoren voor bijtincidenten werden bepaald en gerangschikt naar belangrijkheid.

Vijf categorieën risicofactoren werden door het expert panel geïdentificeerd, namelijk:

- Eigenaar gerelateerde factoren
- Situationele factoren
- Hond gerelateerde factoren
- Doelwit/slachtoffer gerelateerde factoren
- Omgeving gerelateerde factoren.

Factoren die samenhangen met de eigenaar werden als de belangrijkste risicofactor beschouwd (zie tabel 1). Gebrek aan kennis bij de eigenaar en onjuiste overtuigingen en attitudes werden het meest geassocieerd met een verhoogd risico op een bijtincident, en zijn daardoor essentiële thema's die dienen te worden opgenomen in bijtpreventie programma's.

Tabel 1. Rangschikking van de 5 categorieën van risicofactoren door het expert panel.

Overall ranking of contribution to bite risk	Rank
Owner related factors	1
Situational factors (location, timing, precipitating events)	2
Dog related factors	3
Human, or dog, target related factors	4
Physical and social environmental factors (the dog's living conditions)	5

Om een doeltreffende benadering voor de preventie van bijtincidenten te realiseren, dient elke hondeneigenaar de mogelijkheid te hebben om deel te nemen aan educatieve programma's gericht

op het voorkomen van bijtincidenten. Deelname zou echter verplicht kunnen worden gesteld voor hondeneigenaars na aanleiding van een klacht over een hond of na een bijtincident. De samenstellers van het educatief programma staan daardoor voor de uitdaging dat sommige deelnemers terughoudend zullen zijn om zich in het cursusmateriaal te verdiepen.

Om deze barrières te doorbreken, is net als bij bewustzijnstraining voor snelheidsovertreders, die met succes de kans op verdere snelheidsovertredingen bij automobilisten verminderen, de eerste stap van het programma erop gericht om deelnemers ervan bewust te maken waarom een bijtincident niet alleen relevant is voor de slachtoffers, maar ook voor henzelf en voor de toekomst van hondenbezit. Daarnaast kan door het ter discussie stellen van onjuiste overtuigingen en attitudes over agressie, belemmeringen voor de acceptatie van nieuwe of potentieel uitdagende informatie worden weggenomen. Door dit op een impactvolle en gedenkwaardige manier te doen, kan het niveau van betrokkenheid van de deelnemers aanzienlijk worden vergroot en worden ze in staat gesteld om pleitbezorgers te worden voor bijtpreventie.

Het overkoepelende doel van de cursus is zowel het voorkomen van bijtincidenten als het garanderen van een goede levenskwaliteit voor de hond. Het streven is om de awareness van de eigenaar te vergroten en de benodigde vaardigheden te leren om een verantwoorde en veilige hondenbezitter te zijn.

Het cursusprogramma bestaat uit een theoretisch gedeelte om de kennis van de eigenaar te beoordelen en te vergroten, en een praktisch gedeelte om de veiligheid van de hond te vergroten.

De inhoud is verdeeld in 12 thema's. Voor elk thema worden de leerdoelen beschreven, algemene richtlijnen met betrekking tot het type inhoud gegeven en worden de specifieke essentiële problemen/onderwerpen van het lesmateriaal opgesomd. Hierdoor ontstaat er enige flexibiliteit in de achtergrondinformatie die voor een onderwerp kan worden aangeboden, maar kan wel worden gegarandeerd dat de onderwerpen die het expertpanel als het meest essentieel beschouwt niet worden gemist.

## **2. Theoretisch kader voor de cursus**

Het theoretisch kader voor de cursus wordt gevormd door de principes van Safety I en Safety II. Bij een Safety I benadering ligt de focus op tekortkomingen of gebreken. De analyse is gericht op het identificeren van mislukkingen en storingen. Men probeert de oorzaken ervan te achterhalen en elimineert deze of introduceert barrières die voorkomen dat de oorzaken leiden tot verdere incidenten. Bij Safety II ligt de focus op dagelijks succes. Men kijkt waarom falen zeldzaam is, en onderzoekt de oorzaken van veerkracht tegen falen en flexibiliteit binnen het systeem die kan compenseren voor storingen die, onder andere omstandigheden, tot een mislukking zouden leiden.

Wanneer als voorbeeld vliegtuigongelukken worden genomen, en worden belicht vanuit het perspectief van Safety I, dan kan worden gesteld dat zelfs als de veiligheid van een vliegtuig wordt geoptimaliseerd door een goed ontwerp, dan zijn er nog steeds factoren die risico's kunnen veroorzaken, zoals weersomstandigheden, slecht onderhoud en fouten van de piloot bijvoorbeeld als

gevolg van een slechte gezondheid. Deze risicofactoren kunnen worden beperkt door technische oplossingen, maar ze kunnen niet worden geëlimineerd.

Als een Safety II perspectief wordt genomen, dan kan worden geconcludeerd dat goede menselijke prestaties voor een aantal van de onvermijdelijke risico's kunnen compenseren. Het is onmogelijk om een straalmotor te produceren waarvan elk onderdeel feilloos functioneert, dus fouten met een enkele motor zullen optreden op tweemotorige vliegtuigen. Goede onderhoudsschema's en de training en ervaring van een gekwalificeerde piloot kunnen voor dergelijke gebreken compenseren, zodat vliegtuigen nog steeds veilig kunnen worden gevlogen. Bovenal, als er awareness is van de aanwezigheid van indicatoren die wijzen op een toenemend risico in een situatie, zoals verslechterde weersomstandigheden, dan schrijft het toepassen van Safety II voor om de situatie te voorkomen of te beëindigen in plaats van de risicovolle situatie verder te laten ontwikkelen.

Dezelfde aanpak kan worden toegepast op het risico van bijtincidenten:

- Safety I: Dergelijke incidenten komen niet vaak voor, dus welke kritieke gebreken hebben dit bijtincident veroorzaakt? Welke gebreken waren aanwezig in het systeem die tot het incident leidde en welke obstakels ontbraken in de situatie, hoe had dit voorkomen kunnen worden? Kunnen de gebreken worden verholpen, en kunnen de barrières in dit geval op een acceptabele en effectieve manier worden ingevoerd voor zowel deze case als voor de hele populatie hondeneigenaars?
- Safety II: Sommige van de situationele aspecten van dit bijtincident zijn vrij algemeen, maar bijtincidenten zoals deze komen meestal niet voor in deze situaties. Welke veerkrachtfactoren die normaal een dergelijk incident zouden voorkomen ontbraken in dit geval? Is het mogelijk om deze veerkrachtfactoren te verbeteren zowel voor deze case als voor de hele populatie hondenbezitters? Op welk moment dient de situatie een halt te worden toegeroepen om een bijtincident te voorkomen?

De principes van Safety I en Safety II dienen te worden geïmplementeerd in het cursusmateriaal, zowel om potentiële oorzaken van kritieke gebreken te identificeren, als voor het geven van advies over welke barrières kunnen worden geïntroduceerd om incidenten te voorkomen, en om te verduidelijken waar veerkracht en risicomijdend gedrag kunnen worden gebruikt om de kans op een bijtincident te minimaliseren.

### **3. De cursusinhoud**

#### **3.1 De problematiek van bijtincidenten**

In dit gedeelte van de cursus ontvangen de cursisten inleidende informatie over de problematiek van bijtincidenten. Het doel is om de deelnemers die informatie te verschaffen die ze nodig hebben om inzicht te krijgen in de impact die bijtincidenten hebben op de slachtoffers, de samenleving, hondenbezitters en honden, zodat ze niet alleen gemotiveerd zijn om deel te nemen aan de cursus, maar ook om te pleiten voor bijtpreventie. Hieronder wordt een overzicht gegeven van de essentiële onderwerpen die onderdeel zijn van dit thema. Sommige onderwerpen kunnen op een ander moment in de cursus terugkeren en verder worden uitgediept.

- Wat is de frequentie van bijtincidenten?
- Wie loopt het risico gebeten te worden?
- Wat zijn de meest voorkomende situaties waarin mensen worden gebeten (om aan te geven waar het echte risico ligt)?
- De fysieke en psychologische impact van een bijtincident op het slachtoffer.
- De juridische gevolgen van een bijtincident voor de eigenaar en de hond. De lokale, regionale en nationale wetgeving die betrekking heeft op honden in het algemeen en op hoogrisicohonden.
- De toekomstige gevolgen voor hondenbezit als de prevalentie van bijtincidenten niet kan worden verminderd (bijvoorbeeld beperkingen met betrekking tot locaties waar honden worden toegestaan).
- Wat is een hoogrisicohond? Hoewel sommige honden ongetwijfeld fysieke en gedragskenmerken hebben waardoor ze een groter risico vormen, de conclusie van het internationaal expertpanel is dat de attitudes, kennis en gedrag van de eigenaar de belangrijkste factoren zijn die bijdragen aan het risico van een bijtincident.

### **3.2 Houding ten aanzien van agressie**

In dit gedeelte worden de veelvoorkomende incorrecte houdingen en overtuigingen behandeld die geassocieerd worden met een verhoogd bijtrisico. Het doel is om barrières bij de deelnemers te verwijderen en daardoor de betrokkenheid bij de cursus te vergroten. Essentiële onderwerpen van dit thema zijn:

- Ignorantie over wat agressie is, en hoe het eruit ziet (inclusief een beschrijving van het ethogram van agressief gedrag).
- Agressie is niet goed of nuttig.
  - Honden hoeven zichzelf niet te verdedigen.
  - Een gezelschapshond moet niet worden gebruikt om mensen of eigendommen te beschermen/te verdedigen.
- Agressie is niet normaal.
- Alle honden kunnen bijten.
- Het is geen recht om een hond los te lopen als de eigenaar het gedrag van de hond niet onder controle heeft.
- Een realistische houding hebben over verantwoordelijkheden: "Mijn hond heeft gebeten, maar het was niet zijn schuld".

- Oppositionele houdingen ten opzichte van training: "Ik wil een huisdier, geen robot".
- Realistische inschattingen hebben over het fysieke vermogen van de eigenaar om de hond onder controle te houden.
- De plichten en verantwoordelijkheden verbonden aan het houden van een hond.

### 3.3 Een bijtincident begrijpen

In dit gedeelte leren deelnemers de ernst van bijtincidenten begrijpen, zodat ze beter in staat zijn om passende acties te ondernemen wanneer er iets gebeurt. Het doel is awareness te creëren zodat de deelnemers die aspecten van een incident herkennen, die hen moeten waarschuwen voor het potentiële risico dat een hond vormt, ook als er nog geen daadwerkelijk bijtincident heeft plaatsgevonden. Essentiële onderwerpen zijn:

- Hoe ernstig kan een letsel van een hondenbeet zijn? Wat zijn de verschillende gradaties? Voorbeelden van cases om de bijtschade ten gevolge van hondenbeten te illustreren.
- Hoe ernstig moet een beet zijn om als ernstig te worden geclassificeerd?
- Welke peri-incident gedragingen van een hond tijdens een bijtincident, of bijna bijtincident, wijzen op een hoger risico op een bijtincident in de toekomst.

### 3.4 Wat zijn de kenmerken van een hoogrisicohond?

In dit gedeelte ontvangen de deelnemer informatie over de hond gerelateerde factoren die het risico van een hond verhogen, zodat ze de risicokenmerken van de eigen hond kunnen evalueren. Essentiële onderwerpen voor het lesmateriaal rondom dit thema zijn:

- Gedrag in het verleden: Geschiedenis van bijtincidenten en bijna-bijtincidenten.
- Morfologische kenmerken: Hoe grootte en bijtkracht de ernst van de bijtschade beïnvloeden.
- Temperament kenmerken die het risico op een bijtincident kunnen vergroten. Een verklaring van hoe het bijtrisico wordt verhoogd ten gevolge van angst, ongerustheid (anxiousness), bewakingsneiging (inclusief territorialiteit), een slechte bijtrem, frustratie-intolerantie, pijnintolerantie, bezitterigheid, agressiviteit, impulsiviteit, reactiviteit, prikkelbaarheid, opwinding, omgericht gedrag, een confronterende coping strategie en slechte gedragsregulatie.
- De beperkingen die ontstaan na een slechte levensstart:
  - Slechte socialisatie, habituatie en social referencing tijdens de gevoelige periodes van gedragsontwikkeling.
  - Afkomst van een puppyfarm of dierenwinkel.
  - Vroege ervaringen van angst of agressie (met personen of honden).



- Vroege tekenen van agressie naar personen of honden.
- Opgroeien met andere honden met gedragsproblemen (zoals agressie).
- Kenmerken van sociale interacties (gebrek aan sociale vaardigheden met personen en/of honden).
- De effecten van leer- en trainervaringen in het verleden:
  - Wat gebeurt er wanneer honden agressie leren gebruiken als een succesvolle strategie?
  - De gevolgen van het trainen van honden voor gebruik als wapen of om te vechten.
  - De gevolgen van ongepast spel waarin jagen en bijten wordt aangemoedigd en communicatieproblemen worden bevorderd.
- Genetisch gerelateerde kenmerken:
  - Afstammen van angstige, ongeruste (anxious) of agressieve ouderdieren.
  - Afstammen van een familielijn met honden die risico verhogende gedragskenmerken bezitten (bijvoorbeeld impulsiviteit, reactiviteit, angst).
  - Afstammen van een familielijn met honden die selectief zijn gefokt voor agressieve of intimiderende kenmerken (bijvoorbeeld voor hondengevechten, statushonden, gebruik als wapen).
  - Familielijn bestaande uit honden met een geschiedenis van agressie of bijten.
  - Specifieke genetische geassocieerde gedragsstoornissen (bijvoorbeeld ragesyndroom).
- Gezondheidsproblemen:
  - Aanwezigheid van pijn (chronisch of acuut).
  - Orthopedische aandoeningen.
  - Chemische onbalans in de hersenen.
  - Mentale gezondheidsproblemen (bijvoorbeeld depressie, repetitief gedrag, fobieën).
  - Neurologische aandoeningen (inclusief epilepsie).
  - Oor- of ooginfecties/ontstekingen.
  - Slechthorendheid.
  - Visuele beperking.
  - Verminderde cognitie.
  - Endocriene disfunctie.
  - Zwangere of zogende hond.
- Levensfase:
  - De grotere risico's verbonden aan adolescentie en volwassenheid.

### **3.5 Hoog risico situaties: Wanneer en waar is het risico op een bijtincident het grootst?**

De manier waarop mensen omgaan met honden draagt bij aan het risico. In dit gedeelte leren deelnemers welke interacties en situaties in verband worden gebracht met het grootste risico op een bijtincident. Essentiële onderwerpen zijn:

- Uitlokkende interacties:
  - (Opzettelijke) onjuiste behandeling (bijvoorbeeld trekken aan oren/staart).
  - (Opzettelijke) provocatie (bijvoorbeeld plagen, treiteren).
  - Personen die dreigende gebaren maken.
  - Nauw contact (kussen).
  - Wanneer een hond wordt vastgehouden/tegengehouden door een persoon.
  - Over de hond heen staan.
  - Over de hond heen stappen.
  - Verheven of boze stemmen.
  
- Risicovolle situaties:
  - Wanneer een hond honger heeft.
  - Wanneer de hond schrikt of wordt gestoord tijdens het slapen/rusten.
  - Wanneer de hond schrikt of wordt gestoord terwijl hij eet.
  - Wanneer honden zonder toezicht worden achtergelaten bij kinderen.
  - Wanneer verdedigbare resources aanwezig zijn.
  - Wanneer een persoon het territorium van een hond binnengaat.
  - Wanneer de hond gedwongen wordt naar een plaats te gaan waar hij niet wil zijn (bijvoorbeeld auto, dierenkliniek, bench).
  - Wanneer de hond gedwongen wordt om een interactie aan te gaan met personen of honden tijdens wandelingen.
  - Wanneer spel uit de hand loopt of escaleert.
  - Wanneer de hond een lichamelijk onderzoek of behandeling ondergaat (bijvoorbeeld dierenarts, eigenaar).
  - Wanneer honden zonder supervisie worden achtergelaten bij onbekende personen.
  - Wanneer een hond het territorium van een andere hond binnengaat.
  - Wanneer de hond bij de ingang aanwezig is wanneer mensen arriveren.
  - Wanneer er recent agressie of een bijtincident heeft plaatsgevonden.
  
- Uitlokkende stimuli:
  - De aanwezigheid van angst uitlokkende stimuli.
  - Pijnlijke prikkels.
  - De aanwezigheid van schrikanjagende stimuli.
  - De aanwezigheid van opwinding (arousal) uitlokkende stimuli, bijvoorbeeld stimuli die prooigedrag uitlokken.

### **3.6 Essentiële kennis over het gedrag en welzijn van honden**

Hier wordt de kennis aangedragen die de deelnemers nodig hebben om het gedrag van een hond, de emotionele en mentale processen en de beperkingen hiervan te begrijpen. Essentiële onderwerpen voor de lesinhoud zijn:

- Normaal gedrag van de hond.
- Normale hondencommunicatie.

- Veelvoorkomende situaties die tot conflicten kunnen leiden (bijvoorbeeld rond eten, rustplaatsen) en het herkennen van gedragingen die duiden op een risico.
- Hoe veilig om te gaan met honden.
- Hoe honden een goede kwaliteit van leven te geven.

### **3.7 De invloed van leefomstandigheden op bijtincidenten**

In dit gedeelte leren de deelnemers hoe de leefomstandigheden van honden het risico op een bijtincident beïnvloeden. Essentiële onderwerpen zijn:

- De impact die de leefomstandigheden van een hond hebben op het bijt risico.
- Het effect dat sociale relaties in huishoudens kunnen hebben op een hond (geschillen, ruzies, huiselijk geweld, drugs- en alcoholmisbruik).
- De emotionele behoeften en beperkingen van een hond.
- De gedragsbehoeften en -beperkingen van een hond.
- De fysieke behoeften en beperkingen van een hond.
- De behoefte van een hond aan routine en structuur in zijn dagelijks leven.

### **3.8 Essentiële kennis over hondentraining**

Het doel van dit cursusonderdeel is om deelnemers een goed inzicht te geven in effectieve trainingmethoden en de negatieve gevolgen van incorrecte training. Naast het trainen, worden ook aspecten behandeld met betrekking tot veiligheid en managementmethoden. Dit gedeelte kan worden ondersteund met één of meerdere praktische sessie. Wezenlijke onderdelen van dit thema zijn:

- De gevolgen van het gebruik van confronterende of aversieve trainingmethoden.
- De basiscommando's die elke hond moet kennen en waarop hij moet reageren.
- Het effectieve gebruik van op beloning gebaseerde trainingmethoden.
- Effectieve controlemethoden (hekwerken, leiband, muilkorven).
- Veiligheidsmaatregelen die moeten worden toegepast rondom kwetsbare personen (bijvoorbeeld supervisie bij kinderen).

### **3.9 Mensen die het risico lopen te worden gebeten**

Eén van de verantwoordelijkheden van een hondeneigenaar is om personen te identificeren wiens fysieke kenmerken, gedrag, kennis of beroep ze kwetsbaarder maakt om gebeten te worden. In dit onderdeel worden deze kenmerken behandeld, gebaseerd op een bespreking van het belangrijkste Safety II principe namelijk om een risicovolle situatie te voorkomen of af te breken en de hond te verwijderen uit een situatie van toenemend risico voordat deze verder escaleert. Essentiële onderwerpen binnen dit thema zijn:

- Kinderen
- Risico's voor beroepsgroepen (zoals bezorgers, verzorgers, maatschappelijk werkers, werklui).
- Personen met lichamelijke of geestelijke gezondheidsproblemen.
- Personen die bedwelmd zijn door drugs of alcohol.
- Personen die confronterend, provocerend of ongepast reageren op de waarschuwingssignalen van een hond (bijvoorbeeld blijven benaderen wanneer een hond blaft).
- Personen wiens gedrag honden alert maakt, zoals snel bewegende stimuli (joggers, fietsers), grillige, onvoorspelbare of plotselinge bewegingen, ongewone verschijning, luide of ongebruikelijke vocalisaties.
- Personen die hun niveau van kennis, vaardigheid en ervaring om goed met honden om te gaan overschatten.

### **3.10 Honden die het risico lopen te worden gebeten**

Bepaalde honden hebben fysieke of gedragskenmerken waardoor ze kwetsbaarder zijn om gebeten te worden. In dit gedeelte worden deze kenmerken behandeld.

- Honden die confronterend gedrag vertonen.
- Angstige of verontruste (anxious) honden.
- Reactieve, opgewonden honden.
- Honden met gebrekkige sociale vaardigheden.
- Interacties tussen honden van hetzelfde geslacht.
- Kleine honden.
- Honden met een fysieke of zintuiglijke beperking.

- Honden met fysieke kenmerken die het geven van communicatieve signalen belemmeren (brachycefale schedel, hangende oren, korte staart, enz.).

### **3.11. Succesvolle managementstrategieën**

De verschillende benaderingen die nodig zijn om een hond met een verhoogd risico veilig te kunnen houden worden in dit gedeelte behandeld.

- Wie dient toezicht te houden op, en de verantwoordelijkheid en controle over een hoogrisicohond te hebben (leeftijd, opleiding, competentie)?
- Wat kan het vermogen van een persoon om toezicht te houden en controle over een hoogrisicohond te hebben verminderen?
  - Drugs/alcoholgebruik.
  - Lichamelijke of geestelijke gezondheidsproblemen.
- Effectieve methoden van controle en bescherming (aanlijnen, muilkorf).
- De noodzaak om honden met een hoger risico fysiek te scheiden van potentiële slachtoffers of kwetsbare personen.
- Fysieke maatregelen die kunnen worden gebruikt (bijvoorbeeld barrières).
- De principes van actieve supervisie van een hond.
- Anticiperen: Wat te doen wanneer een hond terechtkomt in een situatie en signalen vertoont van een escalerend risico?
- Bewustwording van situationele aspecten die risicovol kunnen zijn.
  - Smalle straatjes en voetpaden (een gebrek aan ruimte om veilige afstand te houden van honden en personen).
  - Duisternis waardoor personen minder zichtbaar zijn (bijvoorbeeld alleen het silhouet is zichtbaar).
  - Drukke plaatsen.
  - Lawaaiige, chaotische of stressvolle omgevingen.

### **3.12. De toekomst van de hond**

Het doel van deze sectie is om de deelnemers te voorzien van een reeks van informatiebronnen en ondersteuningsmogelijkheden die ze in de toekomst kunnen gebruiken, inclusief tools zodat ze begrijpen wanneer ze hulp moeten zoeken wanneer hun situatie of het gedrag van de hond verandert.

- De band tussen de eigenaar en zijn hond.
- Wat zijn goede bronnen van informatie en ondersteuning.

- Waarom is wetenschappelijk bewijs belangrijk.
- Welke veranderingen in levensstijl kunnen het risico beïnvloeden (een kind krijgen, naar een meer stedelijke omgeving verhuizen, enz.).
- Hoe veranderingen in leeftijd en gezondheidsstatus van de hond het bijrisico kunnen beïnvloeden.

## 4. Aanbieden van het cursusmateriaal

### 4.1 Format

Het cursusmateriaal kan worden aangeboden in de vorm van face-to-face lessen, video's of online content. Waar dit van toepassing is dienen voorbeeldcases te worden gebruikt van situaties die typerend zijn voor hondenbezitters in zijn algemeenheid en vooral voor eigenaren van hoogrisicohonden om het cursusmateriaal toe te lichten.

Sommige onderdelen van het cursusmateriaal zullen de attitudes en overtuigingen van deelnemers betwisten, waardoor een grotere cognitieve dissonantie ontstaat die de opname en implementatie van kennis negatief kan beïnvloeden. Het wordt daarom aanbevolen om bij het ontwerpen van het cursusmateriaal rekening te houden met de potentiële impact van cognitieve dissonantie, bijvoorbeeld door bij de behandeling van deze onderwerpen gebruik te maken van praktische oefeningen, discussies of andere vormen van interactie.

Cursusonderdelen waar deze benadering een positief effect op kan hebben zijn:

- Attitudes over agressie:
  - Deelnemers nemen deel aan een interactieve sessie om ongepaste attitudes tegenover agressie ter discussie te stellen.
- Welke kenmerken zijn typerend voor een hoogrisicohond:
  - Deelnemers worden gestimuleerd te onderzoeken welke risicofactoren die kenmerkend zijn voor hoogrisicohonden van toepassing zijn op hun eigen hond.

Andere onderdelen van het cursusprogramma kunnen worden ondersteund met face-to-face sessies of andere interactieve benaderingen die deelnemers in staat stellen praktische vaardigheden te leren, ze aan te moedigen het cursusmateriaal toe te passen toegespitst op in hun individuele situatie en te tonen hoe ze dit hebben geïmplementeerd. Cursusonderdelen waarvoor deze benadering toegevoegde waarde kan hebben zijn:

- Essentiële kennis over hondentraining:
  - Deelnemers leren tijdens praktische sessies met hun hond hoe ze trainingstechnieken kunnen toepassen om de gehoorzaamheid en controle over hun hond te vergroten.
- Succesvolle managementstrategieën:

- Deelnemers onderzoeken hoe veilige managementtechnieken kunnen worden toegepast in hun eigen situatie om bijtincidenten te voorkomen.
- Groepsdiscussies over reële situaties in verband met de preventie van hondenbeten en over mogelijke toepassingen voor de honden van de deelnemers aan de discussie.
- Voorzien in een goede levenskwaliteit:
  - Deelnemers worden aangemoedigd om een evaluatie te maken van de levenskwaliteit van hun hond en deze waar nodig aan te passen om het welzijn van de hond te vergroten.

#### **4.2 Evaluatie van leerdoelen**

De wijze van evaluatie van de deelnemers is afhankelijk van de aanleiding voor deelname. Voor deelnemers die op vrijwillige basis deelnemen kunnen (online) quizen of toetsen met betrekking tot de theoretische inhoud worden toegepast en de praktische toepassingen van het cursusmateriaal worden geëvalueerd tijdens sessies. Wanneer voor alle onderdelen een voldoende score wordt behaald, kan een certificaat worden uitgereikt. Voor deelnemers die verplicht deelnemen aan de cursus dienen de evaluatiecriteria en methoden in overleg met verantwoordelijke voor de doorverwijzing te worden bepaald.

## **5. Aanvullende praktijkcursus**

Dit onderdeel van het educatief programma is gericht op de praktische training van de hoogrisicohond van de deelnemer. De hond zal aanwezig zijn tijdens dit deel van de cursus, dat apart van de theoretische cursus wordt gegeven. Deelname aan het theoretische gedeelte van het educatief programma is verplicht en kan voorafgaand of tegelijkertijd met de sessies plaatsvinden.

### **5.1 Opleidingseisen voor trainers van hoogrisicohonden**

Het expertpanel adviseert dat een trainer van hoogrisicohonden een gekwalificeerde hondentrainer is, die een academisch erkende kwalificatie op niveau 6 (bachelor) heeft behaald in hondengedrag en/of training, en/of is gecertificeerd in overeenstemming met de aanbevelingen voor trainingsvereisten van het expertpanel. Het expertpanel is van mening dat een trainer van hoogrisicohonden een aanvullende opleiding voor het begeleiden van hoogrisicohonden en hun eigenaars dient te hebben gevolgd.

### **5.2 Voorwaarden voor het bijwonen van het praktijkgedeelte van het educatief programma**

Deelname aan de praktijkcursus is mogelijk op eigen initiatief. Deelname zou verplicht kunnen worden gesteld nadat een klacht is ontvangen door de lokale autoriteiten of politie, maar er geen agressie of bijtincident heeft plaatsgevonden. In deze situatie kan de gedragstrainer voor hoogrisicohonden, de hond beoordelen (zie hieronder) en een geïndividualiseerd trainingsprogramma samenstellen met als doel het verminderen van het risico van de individuele eigenaar-hond combinatie.

Wanneer er agressie heeft plaatsgevonden of de hond betrokken is geweest bij een bijtincident dient een gedragsevaluatie te worden uitgevoerd door een gekwalificeerd gedragstherapeut voor hoogrisicohonden en de hond te worden onderzocht door een dierenarts om mogelijke lichamelijke oorzaken uit te sluiten. Gebaseerd op de bevindingen van de dierenarts en gedragstherapeut kan in overleg met de lokale autoriteiten of de politie en de gedragstrainer voor hoogrisicohonden het vervolgtraject voor de eigenaar-hond combinatie worden bepaald met als doel het verminderen van het risico van de hond en de preventie van bijtincidenten.

Bij een verplichte deelname wordt geadviseerd de eigenaar in samenwerking met de gedragstrainer en gedragstherapeut voor hoogrisicohonden te begeleiden, waarbij de gedragstherapeut de bevoegdheid heeft om een hond uit te sluiten van de cursus en een officieel rapport in te dienen bij de autoriteiten dat de betreffende hond-eigenaar combinatie niet geschikt is om deel te nemen.

Verder wordt geadviseerd deelnemers (vrijwillig of verplicht) voorafgaand aan de cursus een rechtsgeldige verklaring af te laten leggen over de bijtstatus van de hond (al dan niet eerder gebeten) en te vragen twee gevalideerde questionnaires in te vullen, namelijk de Canine Behaviour and Research Questionnaire (C-BARQ) (Hsu and Serpell, 2003) waarin het gedrag van de hond wordt beschreven (C-BARQ) en de Monash Dog Owner relationship Scale (MDORS) (Dwyer et al. 2006) waarmee de eigenaar-hond relatie in kaart wordt gebracht. De resultaten van de questionnaires kunnen voorafgaand aan de start van de praktijksessies tijdens een individueel intake-gesprek met de eigenaar worden besproken en door de gedragstrainer voor hoogrisicohonden als leidraad worden gebruikt voor het samenstellen van een geïndividualiseerd trainingsprogramma voor de betreffende eigenaar-hond combinatie.

### **5.3. Praktische sessies**

Door middel van een reeks praktische oefeningen samengesteld door de gedragstrainer voor hoogrisicohonden, al dan niet in samenwerking met de gedragstherapeut voor hoogrisicohonden, dienen de deelnemers te leren:

- Hoe hun hond te trainen.
- Wat het doel van de training is binnen het kader van bijtpreventie.
- Hoe de training toe te passen in de dagelijkse praktijk om bijtincidenten te voorkomen.

De praktische sessies dienen de principes van Safety I en Safety II te versterken zodat de eigenaars leren wat de meest geschikte aanpak is om het risico in een bepaalde situatie te minimaliseren. Het trainingsprogramma dient gericht te zijn op het verbeteren van de veerkracht in overeenstemming met een Safety II aanpak. De praktische sessies kunnen op individuele basis of in de vorm van groepslessen worden gegeven, afhankelijk van het risico van de eigenaar-hond combinatie en de leerdoelen van de training.



### Preventie van bijtincidenten

#### Beschrijving van de onderzoeksmethode

##### 1. Het online Delphi consultatie proces

Het doel van deze Delphi-studie was om een consensus te bereiken over de belangrijkste aspecten van de preventie van hondenbeten die in de toekomst het startpunt zouden kunnen vormen voor de implementatie van doeltreffende maatregelen om bijtincidenten te verminderen.

De specifieke doelstellingen van het project waren:

- De factoren te identificeren die van invloed zijn op het risico van een bijtincident naar personen of honden.
- Om de relatieve bijdrage van deze factoren en de relaties tussen factoren te evalueren, met specifieke aandacht voor de rol van genetische factoren.
- Een consensus te bereiken met betrekking tot de ontwikkeling van een model voor het nauwkeurig beoordelen van bijtincidenten en het evalueren van het toekomstige bijtrisico.
- De belangrijkste inhoud te identificeren voor programma's voor bijtpreventie in het algemeen.
- Het identificeren van de belangrijkste inhoud voor een educatief programma voor personen die betrokken zijn bij het beoordelen van en het voorkomen van bijtincidenten van individuele honden.
- Het identificeren van de belangrijkste inhoud voor cursussen gericht op de opvoeding en training van individuele honden met als doel het voorkomen en verminderen van het bijtrisico van individuele honden.

##### 2. Delphi fase 1: Verzamelen van opinies

Het Delphi proces startte met het verzamelen van open-tekst antwoorden op vragen over een aantal factoren die het risico op een bijtincident kunnen beïnvloeden, waaronder:

- Hond gerelateerde factoren, zoals genetische achtergrond, grootte, bijtkracht, opvoeding, training, gezondheid, temperament.

- Eigenaar gerelateerde factoren, waaronder fysieke en psychologische kenmerken, kennisniveau en sociaaleconomische situatie, etc.
- Andere gezin/familieleden gerelateerde factoren, waaronder fysieke en psychologische kenmerken, kennisniveau, etc.
- Fysieke omgevingsfactoren, zoals de wijze waarop de hond wordt gehouden, regelgeving, etc.
- Situationele factoren, bijvoorbeeld de locatie en het tijdstip van een incident.
- Doelwit/slachtoffer gerelateerde factoren, waaronder fysieke en psychologische kenmerken, attitudes en gedrag van de persoon of hond die wordt gebeten, etc.
- Peri-incident gerelateerde factoren zoals het gedrag van de hond voor, tijdens en na een bijtincident.

De experts werd gevraagd hun antwoorden te baseren op hun professionele ervaring en de huidige wetenschappelijke literatuur. Voor elke vraag werd de deskundige verzocht een overzicht te geven van de factoren die het risico op een bijtincident vergroten of verkleinen. Met als doel vast te stellen welke kenmerken tijdens een incident belangrijk kunnen zijn voor het evalueren van het toekomstige risico van een hond die al bij een bijtincident of bijna-bijtincident betrokken is geweest, werd de experts naast de factoren die het risico op een bijtincident beïnvloeden, gevraagd naar de kenmerken van het gedrag van een hond rond een bijtincident, zijnde het gedrag voor, tijdens en onmiddellijk na een bijtincident, en de soort bijtschade ten gevolge van een beet.

Aan het einde van fase 1 werden de individuele open-tekstantwoorden verzameld en geanalyseerd om alle potentiële factoren te identificeren die een bijdrage kunnen leveren aan het risico tot een bijtincident. Tijdens dit proces werd een uitgebreide lijst van individuele elementen en kenmerken samengesteld, waarin alle antwoorden van het panel waren opgenomen. Elk individueel element of kenmerk werd vervolgens samengevat als een woord, korte zin of statement (bijvoorbeeld "grootte: 40-50 kg" of "gebrek aan training van een kom hier commando") om een lijst met items te creëren die aan de experts konden worden gepresenteerd in fase 2 van het Delphi consultatie proces. Dit resulteerde in een lijst van 627 afzonderlijke items en 110 vragen met betrekking tot de classificatie en rangordening van de verzamelde antwoorden voor de tweede fase van de Delphi.

### **3. Delphi fase 2: Consensusfase 1**

Het doel van de tweede fase was om een consensus te bereiken over de factoren die het sterkst bijdragen aan het risico tot een bijtincident, door de leden van het expertpanel het belang te laten beoordelen van alle elementen en kenmerken die naar voren waren gebracht in fase 1. Hierdoor werd verzekerd dat elke expert de volledige reeks van factoren in overweging nam, waaronder ook die factoren die het panellid misschien niet persoonlijk had geïdentificeerd.

De lijst met gecategoriseerde items die was gecreëerd op basis van de open tekstreacties die waren verzameld in ronde 1, werden aan het expertpanel gepresenteerd. Van elke set items werd aan de

experts gevraagd alleen die items te selecteren die naar hun mening de grootste invloed hadden op de frequentie en de ernst van hondenbeten, op basis van hun ervaring en/of het beschikbare wetenschappelijke bewijs. Daarnaast werd gevraagd om het relatieve belang van de categorieën van factoren te rangschikken en hetzelfde te doen voor de items in elke categorie.

Verder werden de experts verzocht om een reeks van bijtschade karakteristieken te rangschikken om een bijtschade assessment tool te produceren, en om te identificeren welke kenmerken van het gedrag van een hond voor, tijdens en onmiddellijk na een aanval worden geassocieerd met het grootste toekomstige bijtrisico.

Nadat de antwoorden waren verzameld, werd het percentage respondenten dat elk afzonderlijk item beoordeelde als belangrijk, berekend en werden de items binnen elke categorie gerangschikt in volgorde van dit percentage.

De gemiddelde rangorde van elke groep en categorie items werd berekend om een volgorde van belangrijkheid vast te stellen. Dezelfde procedure werd gevolgd met de items met betrekking tot de bijtschade en items met betrekking tot het gedrag van de hond rond een bijtincident.

#### **4. Delphi fase 3: Consensusfase 2**

In deze laatste fase van het Delphi-proces werd aan het panel van deskundigen gevraagd of ze het eens waren met de ontwikkelde assessment tool voor de beoordeling van toegebrachte bijtschade en het relatieve belang van de categorieën factoren die ze eerder hadden geclassificeerd en beoordeeld. Daarnaast werd gevraagd om het niveau van bijtschade aan te geven dat ze als 'ernstig' beschouwden, en op welk niveau van bijtschade een bijtincident tot een officieel rapport zou moeten leiden.

Het panel kreeg vervolgens een model voorgelegd voor het registreren van informatie over bijtincidenten, inclusief welke informatie moet worden vastgelegd, wie de informatie moet verzamelen en registreren en of de mensen die deze taken uitvoeren extra training nodig hebben.

Het panel werd ook gevraagd aan te geven of informatie met betrekking tot bijtincidenten door dierenartsen en medische hulpverleners moet worden vastgelegd en of die informatie moet worden geregistreerd in een database, moet worden gemeld aan de autoriteiten en of de informatie internationaal moet worden gedeeld.

Een reeks interventies, die waren afgeleid van de antwoorden op vragen hierover in fase 1 en 2 van de Delphi, werd aan het panel gepresenteerd. Voor elke interventie werd het panel verzocht om een beoordeling van de kosteneffectiviteit, de gereedheid tot implementatie en het waarschijnlijke tijdschema voor het bereiken van een substantiële vermindering van bijtincidenten aan te geven.

Het panel werd daarnaast gevraagd hun mate van overeenstemming aan te geven met een voorgesteld algemeen model voor het verzamelen en organiseren van informatie over bijtincidenten dat was samengesteld gebaseerd op de verzamelde informatie in fase 2 van de Delphi.

In Delphi fase 2 identificeerde het expertpanel een aantal hond gerelateerde risicofactoren waarvan sommige gelinkt konden worden aan genetica, afstamming of ras. Omdat ras gerelateerd risico's in veel landen een zorg zijn, en bestaande wetgeving met betrekking tot rassen is geïmplementeerd, was er een kader nodig om individuele rassen te evalueren met betrekking tot de lijst van hond gerelateerde risicofactoren en het aanwezige bewijsmateriaal dat de aanwezigheid van die risicofactoren binnen een bepaald ras aantoont. In de laatste fase van de Delphi werd aan het expertpanel gevraagd of zij het eens waren met het voorgestelde kader voor de beoordeling van ras specifieke risico's.

De laatste vraag die het panel werd gesteld, had betrekking op het opleidingsniveau dat vereist is voor het uitvoeren van taken in verband met de preventie van hondenbeten, het geven van cursussen over bijtpreventie, het uitvoeren van (gedrags-) counseling gericht op bijtpreventie en het beoordelen van hoogrisicohonden. Het model dat werd aangeboden met betrekking tot de verschillende opleidingsniveaus was gebaseerd op het European Qualifications Framework for Lifelong Learning.

De resultaten van de Delphi rondes werden gebruikt om de inhoud van een educatief programma voor eigenaren van hoogrisicohonden te bepalen en een cursus voor professionals van de lokale autoriteiten of politie die betrokken zijn bij risicobeoordeling en bijtpreventie.

## **5. Het expertpanel**

Om een Delphi consultatieproces uit te voeren, beveelt de wetenschappelijke literatuur een panel van deskundigen aan van tussen 10 en 20 panelleden. Tweeëndertig academische experts gaven hun toestemming om deel te nemen aan de studie, waarvan 20 deelnamen aan alle drie de rondes.

Om een geschikte groep internationale experts te werven met een multidisciplinaire achtergrond in bijtincidenten en de preventie van bijtincidenten, werden drie processen uitgevoerd:

1. Een handmatige identificatie van gevestigde academische experts op basis van hun bijdrage aan één van de volgende onderzoeksgebieden: epidemiologie van bijtincidenten, genetica van honden, hondengedrag, wetgeving en dierenrecht, psychologie, volksgezondheid en veterinaire gezondheid.
2. Handmatig en geautomatiseerd zoeken (met de zoekwoorden 'Dog AND bites') van peer-reviewed wetenschappelijke literatuur van auteurs die relevante artikelen hadden gepubliceerd tussen 2013-2018. Deze auteurs werden gerangschikt op basis van hun kwalificaties (inclusief de relevantie van gepubliceerde artikelen voor de onderzoeksvraag, academische kwalificatie, hoeveelheid publicaties). De top ranking auteurs werden uitgenodigd om deel te nemen en andere auteurs te nomineren waarvan ze verwachtten dat ze geïnteresseerd zouden kunnen zijn om aan het onderzoek deel te nemen.
3. Er werd een formele uitnodiging gestuurd naar de drie belangrijkste nationale beroepsorganisaties die behavioural medicine reguleren: het European College of Animal Welfare and Behavioral Medicine, het American College of Veterinary Behavior en het Australian and the New Zealand College of Veterinary Scientists (Behavior sector). Er werd ook een formele uitnodiging gestuurd aan

de European Society for Clinical Veterinary Ethology, die bestaat uit dierenartsen en niet-dierenartsen met een specialisme in ethologie.



## Literatuurlijst

Essig, G.F, Sheehan, C., Rikhi, S., Elmaraghy, C.A., Jared Christophei, J. (2019). Dog bite injury to the face: Is there a risk with breed ownership? A systematic review with meta-analysis. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 117, 182-188.

Dwyer, F. Bennet, P.C., Coleman, G.J. (2006). Development of the Monash Dog Owner Relationship Scale (MDORS). *Anthrozoös*, 19 (3), 243-256.

Hsu, Y., Serpell, J.A., (2003). Development and validation of a questionnaire for measuring behavior and temperament traits in pet dogs. *JAVMA*, 223 (9), 1293–1300.

Kim, S.E., Arzi, B. Carcia, T.C. and Verstraete, F.J.M. (2018). Bite Forces and Their Measurement in Dogs and Cats. *Front. Vet. Sci.* 5, 76.[http:// doi: 10.3389/fvets.2018.00076](http://doi.org/10.3389/fvets.2018.00076)

McClellan E., Snyder-Mackler, N., vonHoldt, B., Serpell, J. (2019). Highly Heritable and Functionally Relevant Breed Differences in Dog Behavior. *BioRxiv*. <https://doi.org/10.1101/509315>

Parker, H.G., Dreger, D.L., Rimbault, M., Davis, B.W., Mullen, A.B., Carpintero-Ramirez, G., Ostrander, E.A. (2017). Genomic Analyses Reveal the Influence of Geographic Origin, Migration, and Hybridization on Modern Dog Breed Development. *Cell Reports*, 19(4), 697-708.

Serpell, J. and Duffy, D.L. (2014). Dog Breeds and Their Behavior. In A. Horowitz (Ed.), *Domestic Dog Cognition and Behavior* (pp. 31-57). Berlin Heidelberg: Springer Verlag.

The European Qualifications Framework for LifeLong Learning (n.d.). Retrieved from [https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-egf/files/leaflet\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-egf/files/leaflet_en.pdf)

Turcsán, B., Kubinyi, E., & Miklósi, Á. (2011). Trainability and boldness traits differ between dog breed clusters based on conventional breed categories and genetic relatedness. *Applied Animal Behaviour Science*, 132, 61–70.

Wiles, B.M., Llewellyn-Zaidi, A.M., Evans, D.G. O’Neill and T.W. Lewis (2017). Large-scale survey to estimate the prevalence of disorders for 192 Kennel Club registered breeds. *Genetics and Epidemiology*, 4:8 13. DOI 10.1186/s40575-017-0047-3

Zapata, I., Serpell, J.A., Alvarez, C.E. (2016). Genetic mapping of canine fear and aggression. *BMC Genomics*. 17(1):572.

## 1. Ranked importance of the main categories of factors

During stage 2 of the Delphi process, the experts were asked to rank the order of importance of six broad groups of factors; owner related, situational, dog-related, target-related, environmental and legal/regulatory. The combined results of this ranking were then presented to the experts in Delphi 3, and they were asked to indicate whether they agreed with the overall ranking that had emerged from the expert panel.

The table presents three values for each group of factors; rank, relative score and coefficient of variation (CV). Rank simply indicates the overall order of importance resulting from the mean rank score of the participants for that group of factors.

Relative score is derived from the mean rank score awarded by the expert panel to each group of factors, scaled so that the most important group of factors is scored 1. It provides more detailed information about the difference in importance between the groups of factors. For example, if the groups of factors are listed in numerical order of importance, as rated by the panel, owner-related factors rank 1, and situational factors rank 2. However, in terms of the mean score awarded by the panel, situational factors are only 0.1 points less important, so the two sets of factors should be considered close to equal in terms of actual importance. Likewise, dog-related and target-related factors were scored only 0.1 points apart, so they should be considered to be of almost equal importance. Although human-related factors and environmental factors are ranked fourth and fifth, the difference in score between these two groups of factors is larger (one whole point).

The coefficient of variation (CV) was calculated for the various factors (standard deviation divided by the mean), as a way to indicate the level of agreement between members of the expert panel. When values for CV are less than 1, variance is considered to be low (when it exceeds 1, variance is considered to be high). High variance indicates that there is a high level of disagreement on the ranking of a particular group of factors. All the values for CV in this section of the study were low, but the highest values were for owner and situational factors.

<b>Overall ranking of contribution to bite risk</b>			
	<b>Rank</b>	<b>Relative score</b>	<b>CV</b>
Owner related factors	1	1.0	0.52
Situational factors (location, timing, precipitating events)	2	1.1	0.51
Dog related factors	3	1.5	0.44
Human, or dog, target related factors	4	1.6	0.42
Physical and social environmental factors (the dog's living conditions)	5	2.6	0.34
Legal and regulatory factors	6	3.0	0.43

Table 1. Summary of expert panel overall ranking of bite risk factors.

Owner-related and situational factors ranked as the most important contributors to overall bite risk, with relative scores that were very close. The relative scores for these factors indicate that the experts regarded them as almost identical in terms of their importance, so they should be regarded as ranking joint equal first place.

Dog related factors and target related factors were the next pair of most high ranked factors, with similar scores and values for CV that indicate that relative rank of these factors is so close that they are almost equivalent in importance. Environmental and legal/regulatory factors trailed in terms of importance.

In the final phase of the Delphi, the panel was presented with this ranking of importance, and asked whether they agreed with it. The overall level of agreement with this rank order was 60%, which is high enough to indicate a good level of agreement between the experts. However, as is clear from the very similar relative scores for the groups of factors, the level of agreement was limited by disagreements over the precise rank order of owner factors vs. situational factors, and dog factors vs. target related factors (the relative ranking score of those pairs was very close, and the CV value was higher).

## 2. Ranked importance of factors within each of the main categories

The experts were asked to rate (on a scale from 1 to 5, with 5 meaning “very strong contribution” and one meaning “no contribution”) the level of contribution each of the subgroups of items makes to bite risk.

The following tables present the average rating provided by the expert panel for the different factors included in each of the main categories presented in the previous section.

As an example, “owner factors” were considered to contribute the most to overall risk, and within that category owner knowledge/experience characteristics were the most influential.

The table presents all of the groups and subgroups of factors ranked according to the ratings provided by the expert panel.

So, for example, “owner factors” were rated as contributing the most to bite risk, with owner knowledge/experience characteristics being the most important.



Rank

Rank	Factor	Rank
1	<b>Owner Factors</b>	
	Owner knowledge/experience characteristics.	1
	Owner attitude characteristics.	2
	Owner personality & temperament characteristics.	3
	Owner care-giving characteristics.	4
	Human-animal bond characteristics.	5
	Age characteristics.	6
	Personal history characteristics.	7
	Physical health characteristics.	8
	Socioeconomic characteristics.	9
Sex characteristics.	10	
2	<b>Situational factors</b>	
	Triggering interactions.	1
	Risky situations.	2
	Triggering stimuli.	3
	Situational environmental factors.	4
Timing characteristics.	5	
3	<b>Dog Factors</b>	
	Personality & temperament characteristics.	1
	Socialisation, habituation & social referencing characteristics.	2
	Social interaction characteristics.	3
	Past experiences of learning and training experiences.	4
	Genetically related characteristics.	5
	Ownership characteristics.	6
	Health characteristics.	7
	Dog social environment characteristics.	8
	Origin and homing history characteristics.	9
	Coping strategy characteristics.	10
	Age of first expression of person-directed aggression.	11
	Age of experience of negative experiences involving people.	12
	Age of first expression of dog-directed aggression.	13
	Past experiences of poor welfare.	14
	Age of experience of negative experiences involving dogs.	15
	Parental influence characteristics.	16
	Breed characteristics.	17
	Sex & neuter status characteristics.	18
	Age (life-stage) characteristics.	19
	Age at first homing characteristics.	20
	In-utero effects.	21
	Physical size characteristics.	22
	Jaw conformation and bite strength characteristics.	23
	Timing of neutering.	24
Physical appearance characteristics.	25	
4	<b>Human target factors</b>	
	Age characteristics.	1
	Interaction related behavioural characteristics.	2
	Knowledge and belief characteristics.	3
	Personality/temperament characteristics.	4
	Lifestyle/occupation characteristics.	5
	Behaviour that alerts dogs.	6
	Mental health characteristics.	7
	Physical size characteristics.	8
	Vocal tone characteristics.	9
	Physical health characteristics.	10
	Sex characteristics.	11
Cultural or religious characteristics.	12	
4	<b>Dog target factors</b>	
	Personality/temperament characteristics.	1
	Training and behaviour characteristics.	2
	Sex & neuter status characteristics.	3
	Physical health characteristics.	4
Physical characteristics.	5	
5	<b>Physical &amp; social environment factors</b>	
	Inadequate security/safety measures.	1
	Failure to meet the dog's behavioural needs.	2
	Home environmental that lacks predictability and control.	3
	Poor quality social environment at home.	4
	Lack of adequate management/caretaking (at home).	5
	Challenging public physical & social environment.	6
Poor quality physical environment at home.	7	
6	<b>Legal and regulatory factors</b>	
	Problems with the regulation of official persons and protocols	1
	Problems with owner-related legislation	2
	Problems with dog related legislation	3
	Problems with management and welfare related legislation	4
	Problems with the legal framework	5
	Problems with location related legislation	6
Problems with control and security related legislation	7	

### **3. Ranked importance of items within each of the factors**

For each set of factors, the expert panel was presented with a list of 627 items relating to bite risk, which had been derived from their responses to a set of open text questions about bite risk. They were then asked to select only those items that they were confident were strongly influential in increasing bite risk (based on their experience and/or the available scientific evidence). For each of the following tables, which include those items with 50%+ agreement, the percentage indicates the proportion of experts in the panel who selected that item as strongly influential in increasing bite risk.

For each table presented on the following pages, groups of items are presented in order of their rated importance by the panel.

### 3.1 Owner characteristics

Owner / family member characteristics		
Rank	%	
1	<b>Owner knowledge/experience characteristics:</b>	
	Lack of knowledge/experience of normal dog behaviour.	89.3
	Lack of knowledge/experience of common situations likely to lead to conflict (e.g. around food/resting places).	85.7
	Lack of knowledge/experience of normal dog communication.	82.1
	Lack of knowledge/experience of the consequences of confrontational/aversive training methods.	82.1
	Lack of knowledge/experience of how to interact safely with dogs.	82.1
	Lack of knowledge/experience of safety measures that should be used around vulnerable individuals (e.g. supervision with children).	78.6
	Lack of knowledge/experience of a dog's behavioural needs & limitations.	75.0
	Lack of knowledge/experience of effective methods of control (e.g. fencing, leashing, muzzling).	71.4
	Lack of knowledge/experience of a dog's emotional needs & limitations.	67.9
	Lack of knowledge/experience of good sources of help and advice.	64.3
	Lack of knowledge/experience of normal behavioural development.	64.3
	Lack of knowledge/experience of the responsibility of dog owners to the community.	64.3
	Lack of knowledge/experience of effective reward-based training methods.	60.7
	Lack of knowledge/experience of the unreliability of non-scientific sources of information.	60.7
	Lack of knowledge/experience of good sources for getting a dog.	53.6
Lack of knowledge/experience of a dog's physical needs & limitations.	53.6	
2	<b>Owner attitude characteristics:</b>	
	Owner has a positive attitude towards aggression (encourages, provokes or trains aggressive behaviour).	96.4
	Owner perceives aggression to be normal (therefore doesn't anticipate aggression or take measures to prevent its consequences).	85.7
	Owner is ignorant of the aggressive behaviour (therefore doesn't anticipate aggression or take measures to prevent its consequences).	85.7
	Owner is not motivated to train or control the dog.	82.1
	Owner values the intimidating nature of the dog.	75.0
	Lack of experience of dog ownership leading to underestimation of the risk of aggression.	75.0
	Belief that the dog would never bite.	75.0
	The person has not learned from past experiences of aggression.	71.4
	Previous positive experiences of dog ownership leading to underestimation of the risk of aggression with the current dog.	60.7
	Owner believes that the dog has a right to run free.	50.0
	The person fails to attribute responsibility to the dog.	50.0
3	<b>Owner personality &amp; temperament characteristics:</b>	
	Aggressive.	78.6
	Irritable.	67.9
	Nervous/anxious/fearful.	53.6

4	<b>Owner care-giving characteristics:</b>	
	Lack of education/knowledge about responsible dog ownership (e.g. lack of basic knowledge of ethology, health care, lack of exercise, time allocation, & providing a safe living environment).	92.9
	Owner is insufficiently concerned about the dog to provide for the dog's needs (e.g unwilling to properly train the dog).	78.6
	Owner is insufficiently knowledgeable about the dog to provide for the dog's needs (e.g unwilling to properly train the dog).	78.6
5	<b>Human-animal bond characteristics:</b>	
	Lack of positive interaction with the dog.	53.6
6	<b>Age characteristics:</b>	
	Child.	78.6
7	<b>Personal history characteristics:</b>	
	Past experience of abuse leading to the owner being abusive, including toward the dog.	67.9
8	<b>Physical health characteristics:</b>	
	Cognitive impairments that impair the owners/caregivers control of the dog.	78.6
	Mental health problems that impair the owners/caregivers control of the dog.	75.0
	Alcohol or drug intoxication that impair the owners/caregivers control of the dog.	75.0
	Owner/caregiver lacks physical control of the dog to prevent biting.	64.3
9	<b>Socioeconomic characteristics:</b>	
	History of involvement in the use of dogs as weapons.	78.6
	Purchase of dogs for status, guarding, sport, or fighting rather than companionship.	75.0
	History of involvement in dog fighting.	71.4
	Increased likelihood of purchasing high risk breeds/types of dogs.	60.7
	Increased chance of purchasing dogs from a poor environment (e.g. puppy mill).	57.1
	Lack of space in the home for stress-minimisation or safe management.	57.1
Unstable housing.	53.6	
10	<b>Sex characteristics</b>	

### 3.2 Situational factors

Rank	Situational factors	%
1	<b>Triggering interactions:</b>	
	Deliberate mishandling (pulling ears, tail etc)	96.4
	Deliberate provocation (e.g. teasing/taunting)	92.9
	People making threatening gestures	89.3
	Teasing, taunting	85.7
	Close contact (kissing)	82.1
	Restraint by a person	60.7
	Standing over, by a person	57.1
	Raised or angry voices	53.6
2	<b>Risky situations:</b>	
	When the dog is startled or disturbed whilst sleeping/resting	96.4
	When the dog is startled or disturbed whilst it is eating	92.9
	When dogs are left unsupervised with children	85.7
	When defensible resources are present	75.0
	When a person enters a dogs territory	71.4
	When the dog is forced to go into a place that it doesnt want to (e.g. car, vet clinic, indoor kennel)	71.4
	When the dog is forced to interact with people and dogs on walks	67.9
	When play gets out of control or escalates	67.9
	When the dog is undergoing an examination or treatment (e.g. veterinarian, owner)	67.9
	When dogs are left unsupervised with unfamiliar people	64.3
	When a dog enters another dog's territory	60.7
	When another aggressive incident has happened recently	57.1
	When someone steps over the dog	57.1
When the dog is allowed to be present at front door/gate when people are coming in/arriving	53.6	
3	<b>Triggering stimuli:</b>	
	Fear-eliciting stimuli present	96.4
	Painful stimuli	96.4
	Startling stimuli	71.4
	Arousing stimuli present (e.g. prey)	53.6
4	<b>Situational environmental factors:</b>	
	Narrow streets and footpaths (e.g. a lack of wide passing places to maintain distance from dogs and people)	64.3
	Darkness; making person less visible (e.g. only the silhouette is visible)	50.0
	Crowded place	50.0
5	<b>Timing characteristics:</b>	
	During periods when children are not at school (time of day, weekends & holidays)	64.3
	Immediately before feeding (when dog is hungry & blood sugar is low)	53.6

### 3.3 Dog related factors

Dog characteristics	
Rank	%
1	<b>Personality &amp; temperament characteristics:</b>
	82.1
	78.6
	78.6
	75.0
	71.4
	71.4
	71.4
	71.4
	71.4
	71.4
	67.9
	67.9
	64.3
	64.3
	60.7
	57.1
	53.6
	50.0
2	<b>Socialisation, habitation &amp; social referencing characteristics:</b>
	85.7
	82.1
	82.1
	82.1
	75.0
	75.0
	67.9
	67.9
	64.3
	64.3
	60.7
	53.6
	53.6
	53.6
3	<b>Social interaction characteristics:</b>
	92.9
	82.1

<b>4</b>	<b>Past experiences of learning and training:</b>	
	Learning that aggression is a successful strategy.	96.4
	Deliberate training of dog for dog fighting.	89.3
	Deliberate training of dog for use as a weapon.	82.1
	Experience of aversive methods of obedience training.	78.6
	Association of punishment with already stressful situations (e.g. tense encounter with another dog).	67.9
	Experience of play that encourages chasing, biting and communication problems.	60.7
	Lack of experience of appropriate play with people and dogs.	57.1
Dog has experienced badly run puppy classes (e.g. chaotic, stressful).		53.6
<b>5</b>	<b>Genetically related characteristics:</b>	
	Family lineage includes dogs with a history of behavioural characteristics that increase bite risk (e.g. impulsiveness, reactivity, fearfulness).	89.3
	Family lineage includes selective breeding for aggressive or intimidating characteristics (e.g. dog-fighting, status dogs for use as weapons).	82.1
	Family lineage includes dogs with a history of aggression or biting.	71.4
	Specific genetically associated behavioural conditions (e.g. rage syndrome).	71.4
Lack of selective breeding for characteristics that make a dog suitable as a pet.		50.0
<b>6</b>	<b>Ownership characteristics:</b>	
	Incompatible dog-owner matching.	82.1
Incompatible dog-home environment matching.		67.9
<b>7</b>	<b>Health characteristics:</b>	
	Presence of chronic pain.	96.4
	Intermittent episodes of acute pain.	85.7
	Orthopaedic disease.	78.6
	Neurochemical imbalances in the brain.	71.4
	Mental health problems (e.g. depression, repetitive behaviour, phobia).	71.4
	Neurological disease.	67.9
	Ear or eye infection/inflammation.	67.9
	Hearing impairment.	60.7
	Visual impairment.	57.1
	Brain disease (e.g. epilepsy).	53.6
	Impaired cognition.	50.0
	Endocrine dysfunction.	50.0
	Dog is pregnant or lactating.	
<b>8</b>	<b>Dog social environment characteristics:</b>	
Presence of adult dogs with behaviour problems resident in the home. Juvenile (3 to 6 moa).	50.0	
<b>9</b>	<b>Origin and homing:</b>	
	Origin Puppy mill/farm.	60.7
Origin Pet shop.		57.1

**10 Coping strategy characteristics:**

Confrontational coping strategy.	<b>85.7</b>
----------------------------------	-------------

**11 Age of first expression of PERSON-DIRECTED AGGRESSION:**

Aggressive snap: Juvenile (3 to 6 moa)	<b>82.1</b>
Aggressive bite (causing injury): Juvenile (3 to 6 moa)	<b>82.1</b>
Aggressive bite (causing injury): Adolescent (6 to 12-24 moa)	<b>82.1</b>
Aggressive bite (causing injury): Adult (1-2 yoa onward)	<b>78.6</b>
Aggressive bite (causing injury): Puppy (0 to 12 woa)	<b>75.0</b>
Aggressive snap: Puppy (0 to 12 woa)	<b>71.4</b>
Aggressive bite (causing injury): Senior (8+ yoa)	<b>67.9</b>
Aggressive growl/snarl: Puppy (0 to 12 woa)	<b>64.3</b>
Aggressive snap: Adolescent (6 to 12-24 moa)	<b>64.3</b>
Aggressive growl/snarl: Juvenile (3 to 6 moa)	<b>60.7</b>
Aggressive snap: Adult (1-2 yoa onward)	<b>60.7</b>
Aggressive snap: Senior (8+ yoa)	<b>53.6</b>
Aggressive growl/snarl: Adolescent (6 to 12-24 moa)	<b>50.0</b>
Aggressive growl/snarl: Adult (1-2 yoa onward)	<b>50.0</b>

**12 Age of experience of negative experiences involving PEOPLE:**

Physically punished by an unfamiliar person (e.g. hit):Adolescent (6 to 12-24 moa)	<b>85.7</b>
Physically punished by a familiar person (e.g. hit):Adolescent (6 to 12-24 moa)	<b>82.1</b>
Physically punished by an unfamiliar person (e.g. hit):Puppy (0 to 12 woa)	<b>78.6</b>
Physically punished by a familiar person (e.g. hit):Juvenile (3 to 6 moa)	<b>78.6</b>
Physically punished by an unfamiliar person (e.g. hit):Juvenile (3 to 6 moa)	<b>78.6</b>
Physically punished by a familiar person (e.g. hit):Puppy (0 to 12 woa)	<b>75.0</b>
Frightened by an unfamiliar person:Juvenile (3 to 6 moa)	<b>75.0</b>
Physically punished by an unfamiliar person (e.g. hit):Adult (1-2 yoa onward)	<b>75.0</b>
Frightened by a familiar person:Juvenile (3 to 6 moa)	<b>67.9</b>
Physically punished by a familiar person (e.g. hit):Adult (1-2 yoa onward)	<b>67.9</b>
Physically punished by an unfamiliar person (e.g. hit):Senior (8+ yoa)	<b>67.9</b>
Physically punished by a familiar person (e.g. hit):Senior (8+ yoa)	<b>64.3</b>
Frightened by an unfamiliar person:Adolescent (6 to 12-24 moa)	<b>60.7</b>
Frightened by a familiar person:Adolescent (6 to 12-24 moa)	<b>53.6</b>
Frightened by an unfamiliar person:Adult (1-2 yoa onward)	<b>53.6</b>
Frightened by a familiar person:Puppy (0 to 12 woa)	<b>50.0</b>
Frightened by an unfamiliar person:Puppy (0 to 12 woa)	<b>50.0</b>
Frightened by a familiar person:Adult (1-2 yoa onward)	<b>42.9</b>



**13 Age of first expression of DOG-DIRECTED AGGRESSION:**

Aggressive bite (causing injury): Juvenile (3 to 6 moa)	82.1
Aggressive bite (causing injury): Adolescent (6 to 12-24 moa)	82.1
Aggressive bite (causing injury): Adult (1-2 yoa onward)	75.0
Aggressive bite (causing injury): Puppy (0 to 12 woa)	71.4
Aggressive snap: Juvenile (3 to 6 moa)	64.3
Aggressive bite (causing injury): Senior (8+ yoa)	60.7
Aggressive snap: Puppy (0 to 12 woa):	57.1
Aggressive snap: Adolescent (6 to 12-24 moa)	53.6
Aggressive snap: Adult (1-2 yoa onward)	50.0

**14 Past experiences of poor welfare:**

Past experience of forceful or aversive handling (e.g. at vet clinic or by owner)	92.9
Past experience of harsh/aversive correction of normal social interaction or exploratory behaviour whilst on leash (e.g. leash jerking when dog goes to greet another dog)	89.3
Past experience of physical or psychological abuse	85.7
Past experience of continued punishment or aversive handling while the dog is in a frozen state or showing appeasing behaviour	85.7
Past experiences of poor welfare: Past negative experiences in which self-defence is the only option	85.7
Past experience of social isolation/confinement	82.1
Past experience of inconsistent interactions from people	78.6
Past experience of tethering/chaining	60.7
Past experience of teasing/taunting	60.7
Past experience of neglect/poor welfare/deprivation	53.6

**15 Age of experience of negative experiences involving DOGS:**

Bitten by an unfamiliar dog: Juvenile (3 to 6 moa)	75.0
Bitten by an unfamiliar dog: Adult (1-2 yoa onward)	71.4
Bitten by a familiar dog: Juvenile (3 to 6 moa)	67.9
Bitten by an unfamiliar dog: Adolescent (6 to 12-24 moa)	67.9
Bitten by a familiar dog: Puppy (0 to 12 woa)	64.3
Bitten by an unfamiliar dog: Puppy (0 to 12 woa)	64.3
Frightened by an unfamiliar dog: Juvenile (3 to 6 moa)	64.3
Frightened by an unfamiliar dog: Adolescent (6 to 12-24 moa)	64.3
Bitten by a familiar dog: Adolescent (6 to 12-24 moa)	64.3
Bitten by an unfamiliar dog: Senior (8+ yoa)	64.3
Frightened by an unfamiliar dog: Puppy (0 to 12 woa)	60.7
Frightened by a familiar dog: Puppy (0 to 12 woa)	57.1
Frightened by a familiar dog: Juvenile (3 to 6 moa)	53.6
Bitten by a familiar dog: Adult (1-2 yoa onward)	53.6
Frightened by a familiar dog: Adolescent (6 to 12-24 moa)	46.4

16	<b>Parental influence characteristics:</b>	
	Fearful or anxious parent (mother and/or father), present during rearing.	64.3
	Aggressive parent (mother and/or father), present during rearing.	64.3
	Poor quality of maternal care from mother.	50.0
17	<b>Breed</b>	
18	<b>Sex &amp; neuter status:</b>	
	Male entire (not neutered).	78.6
19	<b>Age (Lifestage):</b>	
	Adolescent (6 to 12-24 moa).	67.9
	Adult (1-2 yoa onward).	64.3
20	<b>Age at first homing:</b>	
	Homed at <6 weeks	64.3
21	<b>In-utero:</b>	
	Stressful maternal environment.	78.6
22	<b>Size:</b>	
	30-40kg.	50.0
	>50kg.	50.0
	40-50kg.	46.4
23	<b>Jaw conformation and bite strength characteristics:</b>	
	High bite force.	57.1
24	<b>Timing of neutering:</b>	
25	<b>Physical appearance characteristics:</b>	
	Being "cute looking" (attracts unwanted interactions).	57.1

### 3.4 Human target factors

Rank	Human target factors	%
1	<b>Age characteristics:</b>	
	Child (increased vulnerability due to size and behaviour).	100.0
2	<b>Interaction related behavioural characteristics:</b>	
	Confrontational behaviours (e.g. staring, shouting, disciplining, threatening).	92.9
	Responding inappropriately to the dog's warning signals (ignoring or not understanding).	92.9
	Provocative behaviours (e.g. interacting with the dog whilst it is eating/resting).	89.3
3	<b>Knowledge and belief characteristics:</b>	
	Lack of basic knowledge about the situations that commonly lead to conflict with dogs (e.g. territoriality, eating, resting, redirection, anthropomorphic misinterpretation of communication).	92.9
	The person believes that a dog bite would never happen to them.	82.1
	The person has not learned from past experiences of aggression.	78.6
4	<b>Temperament/personality characteristics:</b>	
	Confrontational attitude (e.g. aggressive, authoritarian, assertive, dominant, callous).	82.1
	Anxiety related factors (e.g. avoidant, nervous, neurotic).	53.6
	Reactivity related factors (e.g. impulsive, excitable).	53.6
5	<b>Lifestyle/occupation characteristics:</b>	
	Mail/delivery person.	78.6
	Cyclist/jogger/skateboarder.	78.6
	Person visits homes for work purposes (e.g. carer, medical staff, social workers, construction workers).	67.9
6	<b>Behaviour that alerts dogs:</b>	
	Erratic, unpredictable or sudden movements.	85.7
	Person is unusual in appearance (e.g. unusual clothing, helmet, uniform, fluorescent/reflective clothing).	75.0
	The person is exhibiting signs of fearfulness or anxiety of the dog.	67.9
	Erratic, unpredictable or sudden vocalisations.	50.0
7	<b>Mental health characteristics:</b>	
	Mental illness that increases vulnerability (e.g. PTSD, schizophrenia, panic disorder).	67.9
	Cognitive impairment/lack of cognitive ability.	57.1
	Personality disorders that increase vulnerability.	50.0
8	<b>Physical size characteristics:</b>	
	Small body size (location of bites, risk of being overpowered).	57.1
9	<b>Vocal tone characteristics:</b>	
10	<b>Physical health characteristics:</b>	
	Alcohol or drug intoxication.	67.9
	Physical health issues that increase vulnerability.	57.1
	Mobility issues that increase vulnerability.	53.6
11	<b>Sex characteristics:</b>	
12	<b>Cultural or religious characteristics:</b>	

### 3.5 Dog target related factors

Dog target factors		%
1	<b>Personality/temperament characteristics:</b>	
	Confrontational behaviour (socially intrusive, not showing appeasing behaviours, assertive, tendency not to diffuse conflict, aggressive).	96.4
	Reactivity related factors (reactive, impulsive, excitable, playful).	82.1
	Anxiety related factors (avoidant, anxious, nervous, emotionally unstable).	57.1
2	<b>Training and behaviour characteristics:</b>	
	Social incompetence.	78.6
3	<b>Sex &amp; neuter status characteristics:</b>	
	Same sex encounters (male-male, female-female).	57.1
4	<b>Physical health characteristics:</b>	
	Sensory impairment.	57.1
5	<b>Physical characteristics:</b>	
	Small size/weight.	42.9
	Physical characteristics that impair signalling (brachycephalic, floppy ears, small tail, etc).	50.0

### 3.6 Environment related factors

Physical & social environment factors		
Rank	%	
1	<b>Inadequate security &amp; safety measure characteristics:</b>	
	Dog is able to escape from home environment e.g. (no fencing, unlocked gates/doors).	82.1
	Unfamiliar people being able to enter premises where the dog is kept without supervision from the owner.	82.1
	Lack of effective separation of dogs and people using barriers like baby-gates (e.g. for dogs with known risk and vulnerable individuals).	71.4
	No provision for physically separating the dog from vulnerable individuals in the home.	67.9
	Chaining/tethering in location where dog can interact with passers by.	67.9
	Use of tethering/chaining.	60.7
	Dog is able to meet people when they arrive at the boundary of the property (e.g. garden/yard gate).	57.1
	Dog is not securely leashed when in public places.	57.1
Access to letterbox (leading to postal worker bites).	53.6	
2	<b>Failures to meet the dog's behavioural needs:</b>	
Lack of opportunity to express normal behaviour.	53.6	
3	<b>Home environment that lacks predictability and control:</b>	
	Chaotic environment and/or owner lifestyle.	67.9
	Unreliable access to resources.	50.0
4	<b>Social environment characteristics:</b>	
	Presence of domestic violence.	75.0
	Lack of contact with familiar people.	60.7
	Dog not kept as part of the family (e.g. confined to a part of the house).	60.7
	Presence of people with mental health, drug abuse or other issues that lead their behaviour to be disturbing to the dog.	53.6
	Disputes/arguments between family members.	50.0
5	<b>Home management/care-taking characteristics:</b>	
	Dog being teased or pestered whilst eating.	85.7
	Communal feeding from shared bowl/eating location leading to conflict between dogs.	71.4
	Being fed in a location that is near to people (e.g. children).	53.6
	Insufficient food (dog remains hungry).	50.0
6	<b>Challenging public physical and social environment characteristics:</b>	
Dog is mostly kept at home and rarely visits public places (lack of opportunity for positive social interactions with people and dogs).	57.1	
7	<b>Physical environment characteristics:</b>	
	Lack of a safety area (e.g. quiet resting place such as an indoor kennel).	53.6
	Environment that favours undesirable behaviours such as territorial barking.	53.6
	Yard or garden lacks privacy so that the dog may be teased by passers by.	50.0
	Noisy and/or overstimulating environment (e.g. children screaming, construction noises).	50.0

### 3.7 Legal and regulatory factors

#### Legal and regulatory factors

Rank		%
1	<b>Problems with the regulation of official persons and protocols:</b>	
	Lack of regulation of the qualifications of people who can give courses on dog training.	78.6
	Lack of regulation of the qualification of people who can assess the dangerousness of dogs.	78.6
	Lack of regulation of the qualification of people who treat dogs with behavioural problems including problems that increase the bite risk.	75.0
	Lack of regulation of a protocol for action after the report of a complaint about a dog.	57.1
	Lack of regulation regarding the quality and quantity of information recorded following the report of a dog bite incident.	57.1
	Lack of regulation of criteria or validity of tests used to assess the dangerousness of a dog. (Non-validated or only partly validated tests producing unreliable outcomes are used to base decisions upon regarding the dog (e.g euthanasia, return owner, breeding)).	50.0
2	<b>Problems with owner-related legislation:</b>	
	Lack of compulsory specific education on dog ethology, welfare and responsible ownership for owners of dogs that have a history of biting/aggression.	75.0
	Lack of compulsory general education on dog ethology, welfare and responsible ownership for all dog owners.	71.4
	Lack of regulation of who is permitted to own a dog (e.g. excluding people who have neglected dogs or used them for fighting in the past).	53.6
	Lack of a regulation/law requiring compulsory dog training for all dogs.	50.0
3	<b>Problems with dog related legislation:</b>	
	Lack of restrictions of intentionally or unintentionally breeding with aggressive dogs.	71.4
	Lack of public identification of dogs with a history of biting/aggression.	57.1
4	<b>Problems with management and welfare related legislation:</b>	
	Lack of laws to assure good welfare for dogs (e.g. type and requirements of home environments dogs can be kept in).	50.0
5	<b>Problems with the legal framework:</b>	
	There is a problem that enforcement is reactive (i.e. reacting to bite incidents) rather than pro-active (i.e taking actions to prevent bites happening).	67.9
	There is a problem that laws and regulations exist, but enforcement is inadequate.	64.3
	There is a problem that breed specific legislation increases the risk of bite incidents (e.g. by implying that some types of dog bite but others dont, it may attract the wrong kinds of owners to the proscribed dangerous breeds, and it reduces chances of socialization).	60.7
	There is a lack of mandatory inter-agency cooperation on the response to dog bite incidents.	50.0
6	<b>Problems with location related legislation:</b>	
7	<b>Problems with control and security related legislation:</b>	

## 4. Consensus on databasing of dog-bite information

The expert panel was asked about the databasing of information on dog bites. In the following table the percentage of experts who agreed with each statement is presented.

	% Agree
Should a database on dog bite incidents be compiled at national level?	100
Should access to this national database be shared and coordinated with national police, authorities and social services?	95
Should a database on dog bite incidents be compiled at international level	80
Should access to this international database be shared and coordinated with international police, authorities and social services?	75

## 5. Consensus on the reporting of dog bite incidents

The expert panel was asked about the databasing of information on dog bites. In the following table the percentage of experts who agreed with each statement is presented.

	% Agree
It should be mandatory for hospitals and doctors to keep a record of bite incidents against people	90
It should be mandatory for hospitals and doctors to report all bite injuries against people to the authorities, regardless of severity or cause	50
It should be mandatory for hospitals and doctors to report bites against people, but only when there have been severe injuries	55
It should be mandatory for veterinarians to keep a record of bite incidents involving dogs	75
It should be mandatory for veterinarians to report all bite injuries involving dogs to the authorities, regardless of severity or cause	25
It should be mandatory for veterinarians report bites involving dogs, but only when there have been severe injuries	55

## 6. Consensus on the level of training for dog professionals

### 6.1 Training levels for dog professionals involved in bite prevention

The expert panel was asked what level of training was required for individuals involved in dog bite prevention. A summary of the findings is in the following table.

	Average score for training level required	Academic level equivalent
What should be the minimum level of qualification required for a person (such as a dog trainer or behaviourist) who is providing courses on bite prevention	6	Bachelor degree or equivalent
What should be the minimum level of qualification required for a dog behaviourist who is providing counselling aimed at bite prevention	7	Masters degree or postgraduate diploma
What should be the minimum level of qualification required for an assessor of high risk dogs	6	Bachelor degree or equivalent

## 6.2 Training levels for individuals involved in information collected about bite incidents

The expert panel was asked what level of training was required for individuals involved in the collection of information about bite incidents. A summary of the findings is in the following table.

	<b>% Agree</b>
Tier 1 The responsible individual would need additional specialist training	<b>45</b>
Tier 1 The necessary additional specialist training should be standardised and officially accredited	<b>40</b>
Tier 1 The responsible individual would need additional specialist certification	<b>10</b>
Tier 1 The additional specialist certification should be officially accredited	<b>10</b>
Tier 2 The responsible individual would need additional specialist training	<b>60</b>
Tier 2 The necessary additional specialist training should be standardised and officially accredited	<b>60</b>
Tier 2 The responsible individual would need additional specialist certification	<b>30</b>
Tier 2 The additional specialist certification should be officially accredited	<b>25</b>
Tier 3 The responsible individual would need additional specialist training	<b>65</b>
Tier 3 The necessary additional specialist training should be standardised and officially accredited	<b>50</b>
Tier 3 The responsible individual would need additional specialist certification	<b>25</b>
Tier 3 The additional specialist certification should be officially accredited	<b>30</b>

## 7. Consensus on the frameworks presented to the panel

The expert panel was asked whether they agreed with the various frameworks that originated from Delphi 2. A summary of the findings is in the following table.

	<b>% Agree</b>
Agreement with bite severity scale	<b>75</b>
Agreement with bite behaviour and situational factors framework	<b>95</b>
Agreement with historical factors framework	<b>75</b>
Agreement with ranking consensus (groups of factors)	<b>60</b>
Agreement with 5-dimensional framework for collecting and organising information	<b>75</b>
Agreement with framework for evaluating dog-related aspects of bite risk	<b>75</b>

## 8. Consensus on the contribution of breed to factors

The expert panel was asked to rate the contribution of breed to each of the main categories of factors. The overall ranking is presented in the following table.



**Degree of contribution of breed to factors:****Rank**

Bite severity.	1
Owner related factors.	2
Dog related factors.	3
Situational factors (location, timing, precipitating events).	4
Physical and social environmental factors (the dog's living conditions).	5
Human or dog target related factors.	6
Legal and regulatory factors.	7

## 9. Consensus on interventions

Intervention	Target of intervention	Cost effectiveness (1-5)	Is sufficiently well researched that interventions should be implemented (0-100) (% agree)	Interventions could be implemented, but this should be in parallel with further research (0-100) (% agree)	More research is necessary before the implementation of any intervention (0-100) (% agree)	Not achievable (0-100) (% agree)	20 Years (0-100) (% agree)	10 years (0-100) (% agree)	5 years (0-100) (% agree)	1-2 years (0-100) (% agree)	A few months (0-100) (% agree)	Effective within 5 years (0-100) (% agree)
Introduction of minimum standards for the level of knowledge, skills and competence of dog behaviourists	Dog professionals	4	55	40	5	5	0	15	50	15	15	80
Introduction of minimum standards for the level of knowledge, skills and competence of dog trainers	Dog professionals	3.95	60	35	5	5	0	20	50	10	15	75
Compulsory dog ownership registration and identification with traceability throughout a dog's lifetime, and suitable enforcement	Dog owners	3.85	45	45	10	10	5	10	15	45	15	75
Make available officially accredited, high quality, certified mate/ris (e.g. courses) for individuals that are at greater risk due to their occupation or individual vulnerability (e.g. postal workers, police, or children)	At risk individuals	3.8	40	55	5	10	0	5	20	40	25	85
Breeding schemes to select for characteristics that make dogs suitable as pets (e.g. healthy and well behaved)	Dog breeders	3.45	10	60	30	10	10	25	45	10	0	55
Legally enforced restrictions on breeding from dogs with a history of aggression or biting	Dog breeders	3.45	25	50	25	10	0	5	35	50	0	85
Make available officially accredited, high quality, educational materials (e.g. courses) for breeders, to reduce bite risk (e.g. including information about welfare, socialisation and selective breeding)	Dog breeders	3.4	20	70	10	10	0	15	35	30	10	75
Official ban on the use of aversive and punitive training methods (e.g. shock collars, physical punishment) by dog trainers	Dog professionals	3.4	55	30	15	10	0	5	20	45	20	85
Introduction of minimum standards for the level of knowledge, skills and competence for police and local authorities involved in bite risk prevention (including dealing with bite incidents and situations that could be dangerous)	Enforcement professionals	3.35	50	35	15	5	0	20	35	30	10	75
Public information campaigns to better educate the general public on how to interact correctly with dogs	At risk individuals	3.25	35	60	5	5	0	10	30	30	25	85
Compulsory licensing and regular inspection of breeders and breeding establishments	Dog breeders	3.2	35	35	30	5	10	10	50	25	0	75
Enforced quality standards for breeders and breeding establishments	Dog breeders	3.2	25	45	30	10	0	20	45	25	0	70
Make available officially accredited, high quality, training classes for dogs	Dog professionals	3.2	25	60	15	5	0	15	40	35	5	80
Make available officially accredited, high quality, educational materials (e.g. courses) for owners, to reduce bite risk (e.g. including information about welfare, communication, risky situations & safe management)	Dog owners	3.1	50	45	5	5	0	15	50	25	5	80
Other than in dedicated secure areas, dogs must be leashed in public places	Local authorities	3.1	30	45	25	20	0	0	5	20	55	80
Enforced quality standards for the socialisation, habituation and social referencing of puppies by breeders	Dog breeders	3.05	45	50	5	15	0	0	30	55	0	85
Compulsory education, such as the above, for owners of high-risk dogs (e.g. dogs that have already bitten)	Dog owners	3	25	65	10	5	0	20	15	35	25	75
Compulsory training classes, such as the above, for high-risk dogs (e.g. dogs that have already bitten)	Dog owners	2.85	10	75	15	10	5	5	5	40	15	85
Compulsory education, such as the above, for all dog owners	Dog owners	2.75	25	55	20	5	5	20	35	30	0	65
Compulsory education, such as the above, for all dog breeders	Dog breeders	2.75	25	60	15	5	0	15	35	35	5	75
Investigation of bite incidents must include inspection of the breeder, rearing circumstances and lineage of the dog, with sanctions for breeders that have acted irresponsibly	Local authorities	2.75	25	40	35	20	0	10	35	10	10	55
Local authorities must provide access to dedicated secure areas for dogs to run free	Local authorities	2.7	35	50	15	15	0	15	25	15	25	65
Compulsory training classes, such as the above, for all dogs	Dog owners	2.55	10	55	35	5	0	10	35	35	5	75
DNA sampling of dogs that have been involved in bite incidents, to help identify high-risk family lineages	Local authorities	2.2	20	30	50	5	10	35	35	15	0	50



**The  
Safe Dog  
Project**

© Jolanda Pluijmakers  
Jonathan Bowen  
Jaume Fatjo

