



NMBU Veterinærhøgskolen
Veterinærinstituttet
Husdyr, vilt og velferd

Norges miljø- og biovitenskapelige universitet

Fordypningsoppgave 2019, 15 stp
Smådyr

Kvalitativ atferdsvurdering som en metode for å vurdere hunders velferd

Qualitative behavioural assessment (QBA) as an indicator of welfare in dogs

Kristin Bruland
Kull 2013

Veileder:
Solveig Marie Stubsjøen

Innhold

<u>Forord</u>	3
<u>Sammenheng</u>	3
<u>Definisjoner og forkortelser</u>	4
<u>Innledning</u>	4
<u>Formål</u>	13
<u>Materiale og metode</u>	13
<u>Resultater</u>	19
<u>Diskusjon</u>	24
<u>Konklusjon</u>	35
<u>Takk til bidragsytere</u>	36
<u>Summary</u>	36
<u>Referanser</u>	38

Forord

Min interesse for hund startet i barneårene da jeg og mine søstre vokste opp med tre irske settere. De ble som lekekamerater og fulgte oss over alt. Om natten sov de inntil oss, vi lekte inne og ute, sommer som vinter. Etter at jeg begynte på veterinærhøgskolen har jeg ofte tenkt at vi burde hatt mer undervisning om hunders atferd. Dette for bedre å kunne forstå språket deres når vi møter dem i klinikken, hvor de ofte er syke og har smerter. Derfor har jeg valgt å utvide min kunnskap i hunders etologi gjennom å skrive fordypningsoppgaven min om hunders velferd. Prosjektet som har ledet fram til denne fordypningsoppgaven er i regi av Veterinærinstituttet og Solveig Marie Stubsjøen.

Sammendrag

Tittel: Kvalitativ atferdsvurdering som en metode for å vurdere hunders velferd

Forfattere: Kristin Bruland

Veileder: Solveig Marie Stubsjøen, Veterinærinstituttet

Kvalitativ atferdsvurdering (Qualitative Behavioural Assessment; QBA) er en metode utviklet av Francoise Wemelsfelder hvor man på en rask og ikke-invasiv måte kan kartlegge dyrs subjektive oppfattelse av sin egen situasjon. Dette er en metode som kan brukes til å vurdere både positive og negative sinnstilstander hos dyr. Den kan utføres på to forskjellige måter: enten ved bruk av Free Choice Profiling, hvor observatør definerer egne atferdsuttrykk ved observasjon, eller ved å bruke en predefinert liste (fixed list) over atferdsuttrykk hvor termene er forhåndsbestemt og skal graderes av observatør. I denne fordypningsoppgaven har jeg hentet

informasjon fra en rekke artikler om kvalitativ atferdsvurdering av hund og andre arter. Disse artiklene, sammen med annen relevant litteratur, og videoopptak av hunder i shelter er grunnlaget for den predefinerte listen over kvalitative atferdsuttrykk for hund. 57 videoopptak, som er filmet i et shelter i Ungarn, har blitt gjennomgått og jeg har plukket ut 15 klipp som hvert er redigert ned til å vare i 2 min.

Definisjoner og forkortelser

QBA: Qualitative Behavioural Assessment; Kvalitativ atferdsvurdering

VAS: Visual analogue scale: En målemetode som brukes for å gradere subjektive oppfattelser, som atferdsuttrykk i dette tilfelle.

PCA: Principal Component Analysis: en multivariat statistisk metode

FCP: Free choice profiling: en metode hvor observatørene får bruke sine egne ord ved kvalitative atferdsvurdering

Fixed list: En predefinert liste med atferdsuttrykk

Shelter: Omplassingsenhet for hunder

Innledning

Menneske og hund har levd sammen i minst 14 000 år (1), og en regner med at hunden har vært domestisert i over 2500 år. Mennesket har brukt hunden som samarbeidspartner i jakt, som beskyttelse, til hjelp under arbeid og som selskap. De fleste hunder vokser opp og lever tett på mennesker, hvor også en stor del lever uten kontakt med sine artsfrender. Mennesket er i stor grad ansvarlig for velferd hos hunden, som ofte må leve i et miljø mer tilpasset menneske enn hund. Det er viktig at vi mennesker klarer å forstå hva hunden trenger for å kunne ha det bra. I

Norge finnes ca. 500 000 individer (tall hentet fra NKK's register). På veterinærstudiet har vi ingen undervisning spesifikt i etologi hos hund. Det meste av atferds- og velferdsundervisningen dreier seg om produksjonsdyr. Mye kan nok kanskje overføres til hund, men alle arter har sitt eget språk og sin spesifikke atferd. Det er et omfattende behov for forskning innen dyrevelferd hos sports- og familiedyr, noe som tidligere i liten grad er utført i Norge (2). En bevisstgjøring rundt det å se etter en spesiell type atferd for å kunne forstå om hunden har det bra eller ikke vil være svært nyttig både for hunden og for de som skal håndtere hunden, enten det er hos veterinær, i hjemmet eller i andre situasjoner. Dette gjør det interessant for meg å studere hunders atferd for å få bedre kunnskap om hunden som individ.

Hva er dyrevelferd?

Dyrevelferd handler om dyrs livskvalitet, om hvordan dyr påvirkes av omgivelsene og hvordan de blir påvirket av situasjonen de er i (2). I rapporten «Forskningsbehov innen dyrevelferd i Norge», fra Norges Forskningsråd 2005, har dyrevelferd blitt definert som følgende: «Individets subjektive opplevelse av sin mentale og fysiske tilstand som følge av dets forsøk på å mestre sitt miljø» (2). Den engelske Brambell-kommisjonen beskrev i 1965 «de fem friheter» som en forutsetning for akseptabel og god dyrevelferd. Disse ble senere utvidet av Farm Animal Welfare Council (FAWC) i Storbritannia:

-Frihet fra sult, tørste og feilernæring- ved at dyra har fri tilgang på friskt vann og en diett som opprettholder god helse og trivsel.

-Frihet fra fysisk ubehag - ved at dyra holdes i egnet levemiljø med komfortabel liggeplass og ly for vær og vind.

-Frihet fra smerte, sykdom og skade - ved forebygging, rask diagnostisering og behandling.

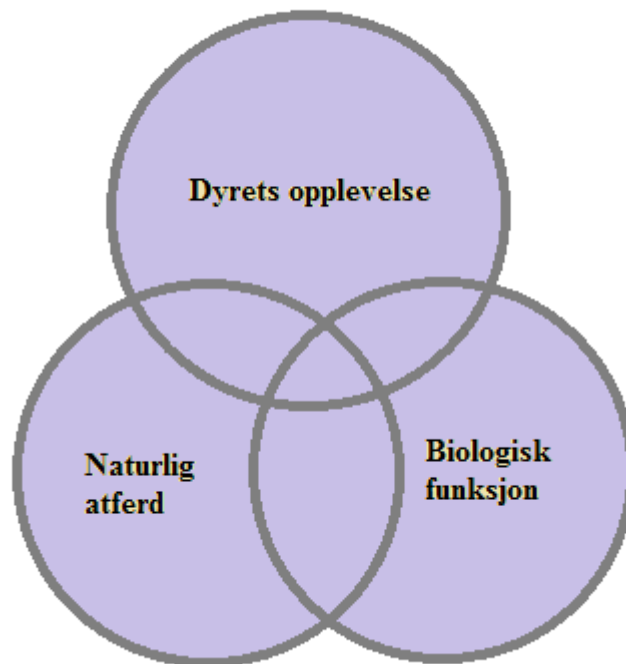
-Frihet fra frykt og stress - ved at dyra holdes og behandles på en slik måte at de unngår vedvarende frykt og stress.

-Frihet til å utøve normal atferd - ved at dyra får nok plass i egnede driftssystemer og samvær med dyr av samme art.

Brambell-kommisjonen slo fast at punktet «Frihet til å utøve normal atferd» er dårligst ivaretatt, mens de to første punktene stort sett er oppfylt i moderne husdyrhold.

Det finnes mange ulike definisjoner av dyrevelferd. Duncan og Fraser (3) bruker tre ulike måter å beskrive dyrs livskvalitet på (figur 1):

- 1) Dyrets biologiske funksjon (basic health and functioning)
- 2) Dyrets subjektive oppfattelse av sin situasjon (affective state)
- 3) En naturalistisk forståelse der fokuset er hvorvidt dyret får utøve naturlig atferd (natural living)



Figur 1. De tre tilnærmingene til dyrevelferd basert på *Duncan og Fraser 1997 (3)*

Disse tre tilnærmingene til dyrevelferdsbegrepet har mye til felles, men de skiller seg også fra hverandre på viktige områder. Å gi hunden så mye mat den vil ha dekker behovet for sult (biologisk funksjon), men det kan føre til overvekt som igjen kan gi sykdom og smerte (negativ opplevelse av egen situasjon) og redusert bevegelsesevne (naturlig atferd). John Webster, professor i husdyrhold, University of Bristol, har i 2002 definert dyrevelferd som: “The welfare of a sentient animal is determined by its capacity to avoid suffering and sustain fitness”(4). Webster har videre forkortet denne definisjonen, og han foreslår at målet for et dyr i sitt miljø er å være «fit and feel good». Med «fit» mener han evnen til å opprettholde god helse og vitalitet, mens «feel good» handler om evnen til å føle eller utrykke positive følelser. Webster var med i utformingen av de fem friheter og skriver i original-formuleringen at den var ment som et minimum krav og som en metode for å analysere alle faktorene som er med å danne velferden hos produksjonsdyr (5). Han skriver også at den femte friheten, «frihet til å utøve normal atferd», er den eneste friheten «til» og ikke friheten «fra». Videre skriver han at i senere tid skulle han heller ønske den femte friheten var formulert som «Freedom of Choice». Forklaringen er: “This incorporates freedom to express natural behaviour with regard to choice of diet, environment, social contact, comfort and security” (6). Maria Stamp Dawkins, en britisk biolog og professor i etologi, University of Oxford, mener det er to følgende spørsmål som er viktige i en velferdsvurdering og som fanger både det fysiske og mentale aspektet:

- 1) Har dyrene en god helse?
- 2) Har dyrene hva de ønsker?

Dawkins mener at etologien har en viktig rolle i å besvare begge disse spørsmålene, for eksempel gjennom atferdsmessige indikatorer brukt i klinisk og vurdering av smerte, skade og sykdom og når det gjelder å finne ut av hva dyr foretrekker (f. eks. gjennom preferansetester) (2).

Hvorfor har vi mennesker så forskjellig syn på dyrevelferd?

Den sosiale endringen for mennesker under den industrielle revolusjon gjorde at mennesker flyttet inn til byer, og arbeid som tidligere var utført for hånd, ble utført av maskiner. Det ble en endring i hvordan mennesker så på produksjon. Anti-industrialistene hadde et syn som var basert på å leve i harmoni med naturen, hvor følelser, frihet og individualisten stod i fokus. De som var for industrialisering hadde et ganske annerledes verdensbilde, og var for produktivitet og effektivitet. Adam Smith, en skotsk filosof som levde på 1700-tallet mente at produktivitet var viktig for menneskets velferd, for å gi mennesket varer som de trenger for å kunne leve et bedre liv. Progresjon var et annet nøkkelord for pro-industrialistene, at progresjon er viktig for forbedring og at endring representerer progresjon (7). Så når debatten om dyrevelferd startet i moderne tid kan en tenke seg at det lå to fundamentalt ulike tankesett som har røtter langt tilbake i tid. Det ble populært å se på husdyrholdet i seg selv og hvordan det kunne bedres på flere områder. Forskning innen stressfysiologi nærer og tanken om at dyr også har disse fysiologiske mekanismene. Resultater fra forskning rundt dette har senere blitt implementert i vurdering av husdyrhold. Når David Fraser skriver om dette er det i forbindelse med produksjonsdyr for øvrig, men en kan tenke seg at menneskers syn på dyr vil også gjelde for alle dyr også ikke matproduserende. Det interessante med denne måten å tenke er at bakgrunnen for at vi mennesker vurderer velferden til et dyr som god eller dårlig kan være verdibasert og forankret mye dypere moralsk sett. Dette kan ha røtter helt tilbake til våre forfedre og være påvirket av hvordan vi har lært å se på dyr i barndommen.

Måling av dyrevelferd

Siden dyrevelferdsbegrepet i betydelig grad er verdibasert, er det viktig å ha objektive og kvalitetssikrede metoder for å måle dyrevelferd. Velferdsindikatorer deles ofte inn etter

hvorvidt de måles direkte på dyret (dyrebaserte) eller måles i dyrets miljø, inkludert fôr og vann og stell (ressursbaserte) (8). Dyrebaserte indikatorer kan omfatte helse- og produksjonsdata, fysiologiske mål og atferd, og de måler effekten på dyret. Man kan bruke fysiologiske indikatorer som måling av stresshormon, hjertefrekvens etc, eller atferdsmessige indikatorer som måles ved observasjon av dyret, nyanser og grad av variert artsspesifikk atferd. Dette kan kvantifiseres ved å telle hvor mange ganger dyret utfører en viss type atferd over et visst tidsrom. Atferd kan også måles kvalitativt ved bruk av kvalitativ atferdsvurdering (QBA).

En velferdsprotokoll er et redskap for å måle velferdsnivået hos husdyr mest mulig objektivt (8). En slik protokoll består av en samling velferdsindikatorer og en beskrivelse av hvordan disse skal måles. Det vil være variasjon i utformingen av slike protokoller, da de brukes til forskjellig formål og utarbeides i forhold til det formålet de skal brukes til. Bruksområder kan være vurdering av enkeltdyr, besetninger, myndighetenes tilsyn, forskning eller undervisningsformål. I EU-prosjektet Welfare Quality® ble det utarbeidet svært omfattende velferdsprotokoller for storfe, svin og fjørfe (8). QBA er inkludert som en indikator for å måle både positive og negative sinnstilstander (emotional state) i Welfare Quality® protokollene.

Mange studier viser at stress i forbindelse med å være i et sheltermiljø kan bidra til flere atferdsproblemer som stress-relatert aggresjon, stereotypisk atferd, angst, og frykt (9). Hvordan miljøet det er i shelterene varierer i stor grad i forskjellige land. Livskvaliteten til hundene påvirkes i stor grad av omgivelsene de oppholder seg i (10). Det har stor betydning hvor lenge de har oppholdt seg i shelteret, hvordan miljøet i shelteret er utformet, og kontakten med mennesker som ansatte, besøkende etc (10). Her i Norge opererer vi ikke på langt nær med så store sheltere som i andre land. I Øst-Europa kan de huse opp til 1000 individer. Det er vanlig å føre en no-kill policy i sheltere i Ungarn, det vil si at alle hundene får leve så lenge de ikke er så alvorlig syke eller skadet at det ikke lengre er mulig å redde dem (11). Et av de største

shelterene i Ungarn, The Noa's Ark Animal Shelter, skriver på nettsiden at de har en egen avdeling for gamle, blinde og av andre årsaker handikappede dyr. De mener det er fullt mulig for hundene å ha en god livskvalitet selv mer større eller mindre handikap. Det gjelder også traumatiserte dyr som har blitt mishandling og vanskjøtsel og som av den grunn ikke er mulig å adoptere til nye hjem. Mange hunder vil derfor kunne forbli i et slikt shelter livet ut. Et shelter miljø er et ekstremt stressende miljø for hunder, f.eks. på grunn av sosial isolasjon og ukjente, nye omgivelser. Det er kjent at psykologiske stressfaktorer er de mest potente slik som nye, uforutsigbare og ukontrollerte situasjoner. Coppola et. al har studert om menneskelig kontakt kan redusere stress hos hunder i shelter ved å måle kortisol. Hun beskriver at positiv menneskelig kontakt kan være med å senke stressnivået hos hunder i shelter. (12).

To studier gjort av Morris et. al (13) og Konok et al.(14) indikerer at mennesker ser på følelser som noe som kan deles mellom menneske og hund. I disse studiene ble det brukt spørreskjemaer hvor eiere ble spurt om hvilke følelser de trodde de kunne gjenkjenne hos hundene deres. De fikk velge utfra et sett av både primære og sekundære følelser. Morris et. al definerer primære følelser som noe som kan oppstå hos et bredt spekter av arter, mens sekundære følelser kun vises hos mennesker og primater (13). Resultatet viste at 72% av følelsene som var listet opp kunne gjenkjennes av eierne. Frykt, glede, sjalusi, tristhet og nysgjerrighet var de som toppede listen (10, 14).

Kvalitativ atferdsvurdering

Kvalitativ Atferdsvurdering er en metode som baserer seg på mennesket som observatør sin evne til å integrere/tolke atferd, kroppsholdninger og kontekst for så å beskrive dyrets oppførsel eller kroppsspråk ved å bruke beskrivelser som «avslappet», «anspent», «frustrert» eller

«tilfreds». Slike termer har en ekspressiv, emosjonell konnotasjon og gir informasjon som er direkte knyttet til dyrevelferd (15).

Francoise Wemelsfelder, Professor of Qualitative Science and Animal Welfare ved SRUC (Scotland's Rural College), utviklet kvalitativ atferdsvurdering som en metode for å vurdere velferd hos dyr. I 1997 skrev hun en artikkel, «The Scientific Validity of Subjective Concepts in Models of Animal Welfare», hvor hun ser på forholdet mellom subjektivitet og objektivitet og hvilken rolle det spiller inn i forskning på dyrevelferd (16). Wemelsfelder ser på muligheten av at forskere inkluderer sin subjektive oppfattelse av dyret ved vurdering av dyrevelferd. Hun mener at subjektive erfaringer er empirisk tilgjengelig gjennom de ekspressive kvalitetene av atferd som hun kaller «the 'how of behaviour», og dermed at det ikke er utilgjengelig for objektiv vurdering. Wemelsfelder (1997) skriver: "The animal as a whole is the dynamic, integrative centre of action, the very point of origin for any behaviour or movement". Wemelsfelder understreker at vi mennesker ikke bare kan observere atferd som et objekt, som for eksempel «gåing», men også som et uttrykk, en egenskap i subjektet (property of subject), som «hvordan går dyret» (16).

I de første artiklene hun skrev om QBA tok hun i bruk «Free Choice Profiling», som den første til å implementere denne metoden i forskning på dyr (17). «Free Choice Profiling» brukes for å kvantifisere de kvalitative vurderingene/observasjonene mennesker gjør ved å beskrive det de observerer med egne ord. Man kan også bruke en forhåndsbestemt liste over atferdsuttrykk (fixed list) som blir beskrevet nærmere senere i oppgaven. En slik liste var fram til 2019 (18) ikke utviklet for hund. FCP har ofte blitt brukt fordi det er lettere for observatøren å følge sin intuitive tolkning av dyret i motsetning til å bruke en pre-definert liste med atferdsuttrykk hvor observatøren kun skal velge i hvilken grad dyret utøver den gitte atferden. FCP egner seg ikke

så godt til bruk i felt da metoden er mer tidkrevende og kompleks, samt den krever minst 10 observatører for å oppnå statistisk validitet (19).

Ved bruk av en liste med predefinerte atferdsuttrykk, scores intensiteten av forskjellige atferdsuttrykk ved å sette et kryss på en «visual analogue scale» (VAS). Denne skalaen består av en 125 mm lang linje som strekker seg fra Minimum til Maximum. Minimum er definert som det punktet hvor atferdsuttrykket ikke er observert overhodet hos det dyret/ dyra som observeres (f.eks. fravær av frykt), mens Maximum er definert som det punktet hvor atferdsuttrykket er dominerende hos dyret/ alle dyra som blir observert (uttrykk av frykt gjennom hele observasjonsperioden). For å analysere resultatene er det vanlig å bruke Principal Component Analysis (PCA). Dette er en multivariat statistisk metode som identifiserer mønsteret i observasjonene av alle atferdsuttrykkene. Det kommer vanligvis to hovedkomponenter (dimensjoner) fra PCA analyser, og resultatene kan vises i et såkalt loading plot. Den første komponenten (x-aksen) reflekterer sinnsstemning (mood) og den andre (y-aksen) reflekter «level of arousal», dvs. hvor våkne, aktive og reaktive dyra er. Samsvaret mellom observatører (inter-observer reliability) for de to hovedkomponentene fra disse analysene kan deretter undersøkes ved bruk av Kendall's coefficient of concordance(20).

Kvalitativ atferdsvurdering (QBA) har blitt brukt til å vurdere velferd hos en rekke husdyrarter (19), som for eksempel gris (21), storfe (22-25), kalv (26), hest (27), føll (28), esel (29), sau (30-32) og melkebuffaloer (33). Resultater fra ulike studier varierer noe, men det finnes mange studier som viser godt samsvar mellom observatører, høy repeterbarhet og god korrelasjon med kvantitative atferdsmålinger, fysiologiske målinger og helse (20, 21, 29, 33-36). Det er utført noen få studier de siste årene hvor metoden er brukt på hund(9-11, 18, 37). Det er imidlertid behov for videre kvalitetssikring av metoden, enten ved bruk av videofilmer av hunder som

uttrykker ulik atferd i ulike situasjoner eller ved direkte observasjon av hunder. Denne fordypningsoppgaven er en del av et prosjekt hvor hovedmålet er å kvalitetssikre kvalitativ atferdsvurdering som en metode for å vurdere velferd hos hund. Et av delmålene i prosjektet er å utvikle en pre-definert liste med kvalitative atferdsuttrykk for hund, og denne listen skal senere brukes for å vurdere samsvar mellom scoringer av ulike atferdsuttrykk utført av veterinærstudenter. Prosjektet er finansiert av Smådyrpraktiserende veterinærers forenings vitenskapelige og faglige fond.

Formål

a) Hovedmål: Gjennomføre et utvidet litteratursøk og vurdere hunders atferd i ulike videoklipp for å komme fram til en liste med 20 kvalitative atferdsuttrykk for hund

b) Delmål:

- 1) Gjennomføre en litteraturstudie om QBA
- 2) Vurdere hunders atferd i 57 videoklipp
- 3) Utvikle en predefinert liste over positive og negative atferdsuttrykk med forklaringer til hvordan atferdsuttrykkene skal defineres
- 4) Redigere 15 videoklipp, hvert av ca. 2 min varighet, som skal brukes i videre studie.

Materiale og metoder

Min oppgave har i hovedsak gått ut på å finne fram til 20 kvalitative betegnelser på hundeatferd. Jeg har observert 57 videoklipp og ved hjelp av et utvidet litteratursøk, diskusjon med veileder og vurdering av atferden til hundene i videoklippene, kommet fram til betegnelser på positiv og negativ atferd. De kvalitative atferdsuttrykkene har blitt vurdert og diskutert av en

ekspertgruppe som består av en etolog og fire europeiske veterinærspesialister i dyrevelferd. Basert på deres tilbakemeldinger og forslag til endringer er den endelige listen presentert i tabell 3 i denne oppgaven. Utrykkene skal beskrive naturlig atferd hos hunder generelt. Videre har jeg valgt ut 15 av de 57 videoklippene som skal presenteres for studenter som senere skal gjøre en QBA. Videoklippene har en varighet på ca. 2 minutter pr. klipp. Jeg har valgt ut videoklipp som viser et stort spekter av forskjellig type atferd. Hundene i videoklippene uttrykker både positiv og negativ atferd.

Materiale

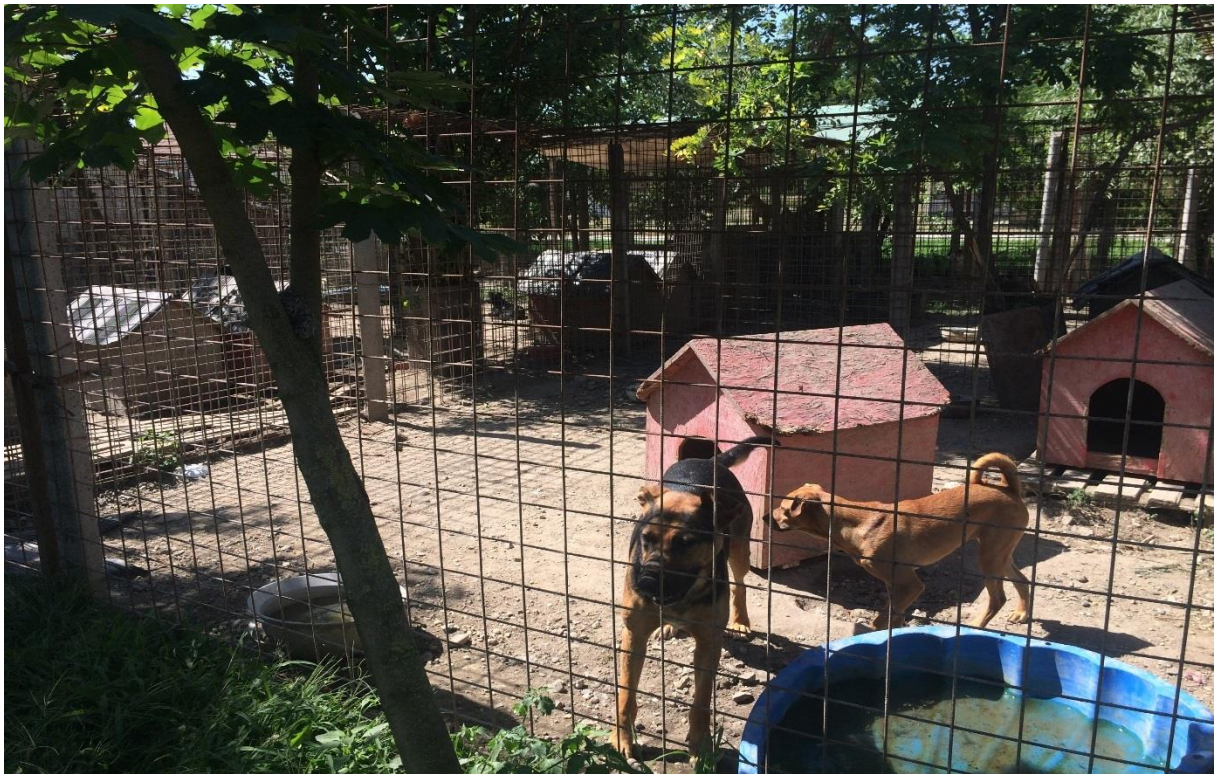
a) Litteratursøk:

For å finne litteratur som understøtter og begrunner de kvalitative atferdsuttrykkene har jeg foretatt et utvidet litteratursøk hvor jeg har brukt søkemotorer som Pubmed, NMBU's biblioteksbase Oria og åpent google søk, samt Google Scholar. Jeg har brukt søkeord som «Qualitativ behavioural assessment», «Animal welfare, dogs», «dog, ethology», og har kombinert søkeordene og lagt til «shelter». Mange av artiklene er lastet ned i researchgate.net, The Human Society (Animal Studies Repository) og en artikkel er lastet ned fra «Semantic Scholar». Jeg har også brukt litteratur som finnes på biblioteket på Campus om hunders atferd, velferd og etologi etc. I tillegg har jeg fått tilsendt noen fagartikler fra min veileder. På den måten har jeg funnet interessante forfattere og atferdsspesialister som jeg har latt meg inspirere av slik som David Fraser, Françoise Wemelsfelder, Arnja R. Dale og Jessica K. Walker. Artiklene som er referert til er ikke eldre enn fra 1997. Det er publisert mange artikler om QBA og valideringen av denne metoden, men ikke fullt så mange dreier seg om hund. Artikler som handler om QBA hos gris, fyll, sau og geit er også inkludert i litteraturen. Det blir presentert en oversikt over alle publikasjoner jeg har brukt som handler om QBA i tabell 1 under «resultater».

b) Videoklippene

Materiale som er benyttet i oppgaven er 57 videoopptak som er filmet over en periode på 4 mnd. i et shelter for hunder i Ungarn, «Szekszard Dog Shelter». Shelteret har ca. 250 hunder hvor de aller fleste er blandingsraser med en stor andel kamphunder. De fleste er hentet ut fra private hjem hvor de har blitt vanskjøttet og/eller mishandlet. Filmopptakene har blitt utført, etter tillatelse fra shelterets leder, av en norsk veterinær som jobbet på dette shelteret i 4 mnd. Det er usikkert hvor lenge hundene som har blitt filmet har oppholdt seg i shelteret. Deres alder, kjønn og rase er også ukjent.

Atferden vi ser hos hundene i videoopptakene vil ikke nødvendigvis representere atferd hos hunder generelt da individene vi ser kan være mentalt skadet/traumatisert, og i stor grad preget av miljøet de befinner seg i. Likevel vil det være fullt mulig å bruke dette materialet som et grunnlag for å utarbeide en liste over kvalitative atferdsuttrykk hos hund. De viser et bredt spekter av emosjoner selv om vi i mange av videoklippene ser hunder i svært dårlig forfatning. Videoklippene viser hunder som både er oppstallet inne og utendørs. Noen står sammen med andre, mens andre er alene. Uteburene/hundegårdene har for det meste gulv av jord/gjørme. Mat og drikkefat står plassert rundt og de har små hundehus som de kan gå inn i for å få tak over hodet. Noen har også halmsenger. Inneburene har for det meste betonggulv, noen er dekket med slitte pledd og andre med halm. De har varierende størrelse og et ca. estimat vurdert ut fra videoobservasjon vil være 3-10 kvm store. Noen har netting mot uteareal, mens andre har en mer skjermet inngjerding. Hundene er for det meste blandingsraser av forskjellig størrelse fra ca. 5-40kg.



Szekszard Dog Shelter i Ungarn, fotograf: Tuva Lien



Szekszard Dog Shelter i Ungarn, fotograf: Tuva Lien

Metode

Utvelgelse av videoklipp

Videoklippene fikk jeg tildelt av min veileder på en ekstern harddisk, og sett på min private laptop med god lyd. Ut av 57 videoklipp har jeg plukket ut de som viser hunder med størst mulig variasjon i atferd. For å kunne lage en liste over like mange positive som negative atferdsuttrykk, syntes jeg det var viktig å finne videoklipp som viste hunder med et bredt spekter av atferd. Kroppsspråk er sammensatt og hundene kan uttrykke flere ulike atferder på samme videoklipp. Et trent øye vil kunne se en mye større variasjon i atferd enn en som ikke er vant med å observere hund. Jeg har brukt en kvalitativ metode for å velge ut videoklippene. I Store Norske Leksikon står det: «Kvalitativ, det som har med noe(n)s egenskaper eller kjennetegn å gjøre; i motsetning til det som har med antall å gjøre» og på Wikipedia står det: «Kvalitativ metode er en metode for generering av kunnskap hvor man undersøker hvilken mening hendelser og erfaringer har for de som opplever dem, og hvordan de kan fortolkes eller forstås også av andre». Ved observasjon har jeg undersøkt hvordan hundene oppfører seg i videoklippene. Det er kun hvordan hundene oppfører seg der og da som er avgjørende for atferden jeg plukker ut, og for at jeg velger akkurat det videoklippen. Det er en overvekt av hunder som viser negativ atferd eller er skadet. Veterinæren som filmet hundene forteller at de fleste av hundene har opplevd noe traumatiserende tidligere i livet og at det er grunnen til at de er i shelteret. Det er derfor stor sannsynlighet for at de aller fleste av hundene uttrykker en tillært atferd for å fungere i det miljøet de nå er plassert i.

Etter å ha gått igjennom video-materialet brukte jeg et gratis videoredigeringsprogram, «Video Dub», til å redigere hvert av 15 videoklipp ned til ca. 2 minutters varighet. Disse ble så sendt til veileder for vurdering. Veileder tok så ut noen av klippene og la til noen som hun syntes var mer representative for å oppfylle kravet om variasjon i atferd. Fire av videoklippene inneholder

hunder som oppholdt seg alene i bur. En av disse var i innebur, altså med betonggulv og under tak, men hadde større eller mindre grad av åpning mot uteomgivelser. 13 videoklipp er fra hundegårder, 11 er av hunder som oppholder seg sammen med en hund eller flere, og 2 videoklipp er av hunder som er innendørs der det er av to yngre/valper som sitter tett inntil hverandre på halmunderlag. Ellers er de 10 andre klippene av hunder som er oppstallet i hundegårder. Det virker som om hundegårdene er noe større der flere hunder er plassert sammen. Noen ganger står veterinæren og filmer inne i hundegården, og noen ganger står hun utenfor og filmer. Det eneste seleksjonskriteriet var å prøve og få med så mange forskjellige typer atferd som mulig.

Utvelgelse av uttrykk til predefinert liste med atferdsuttrykk:

I tidligere studier hvor metoden FCP har blitt brukt for å vurdere atferd hos på hunder (11) (10) (37) har det blitt generert en mengde kvalitative atferdsbestemmelser. Jeg har også brukt studier hvor det har blitt laget predefinerte lister over atferdsuttrykk, for andre arter, slik som f.eks. i en norsk studie av sau utført i innefôringsperioden (20). Atferdsuttrykkene har så gjennomgått en vurdering av en ekspertgruppe bestående av fire europeiske veterinærspesialister i dyrevelferd og en etolog, alle med tidligere erfaring med hundeatferd og bruk av kvalitative atferdsvurdering hos ulike husdyrarter. Den fullstendige og endelige listen er presentert i tabell 3.

Resultater

Av de 25 artiklene om kvalitativ atferdsvurdering som er gjennomgått (tabell 1) er 9 stykker basert på en predefinert liste over atferdsuttrykk. 12 av artiklene har brukt FCP, 2 har brukt begge deler og to artikler handler om selve metoden QBA. Dette er kun et utvalg av artikler som jeg har referert til i fordypningsoppgaven. Det har blitt gjort flere QBA studier enn de som er presentert i denne tabellen.

Tabell 1 viser en oversikt over utvalgte QBA studier:

Publikasjon(ref.)	Årstall	Art	Fixed list/ FCP
Arena et al.(18)	2019	Hund	Fixed list + FCP
Berteselli et al.(9)	2019	Hund	Fixed list
Muri og Stubsjøen(20)	2017	Sau	Fixed list
Arena et al.(10)	2017	Hund	FCP
Walker et al.(11)	2016	Hund	FCP
Minero et al.(29)	2016	Esel	Fixed list
Grosso et al.(35)	2016	Geit	Fixed list
Clarke et al.(38)	2016	Gris	Fixed list+FCP
Fleming et al.(23)	2016	Storfe	Beskrivelse av QBA
Gutmann et al.(24)	2015	Storfe	Fixed list
Fleming et al.(32)	2016	Sau	FCP
Ellingsen et al.(26)	2014	Kalv	Fixed list
Andreasen et al.(25)	2013	Storfe	Fixed list
Fleming et al.(27)	2013	Hest	FCP
Phytian et al.(31)	2013	Sau	Fixed list
Wemelsfelder et al.(36)	2012	Gris	FCP
Bokkers et al.(34)	2012	Storfe	Fixed list
Wickham et al.(30)	2012	Sau	FCP
Stockman et al.(22)	2012	Storfe	FCP
Rutherford et al.(21)	2012	Gris	FCP
Napolitano et al.(33)	2012	Buffalo	FCP
Stockman et al.(39)	2011	Storfe	FCP
Walker et al.(37)	2010	Hund	FCP
Wemelsfelder et al.(40)	2001	Gris	FCP
Wemelsfelder(16)	1997	-	Beskrivelse av QBA

Tabell 2 viser en oversikt over de 15 videoklippene som ble valgt ut. Det er tre eksempelvideoer som skal brukes ved forklaring av metoden slik at observatørene kan sette seg inn i hvordan selve utførelsen av den kvalitative atferdsvurderingen er og prøve å score atferden i eksempelvideoene. I tabellen er det en kort beskrivelse av hunden som skal observeres, og om det er flere hunder i samme bur eller om den står alene.

Tabell 2:

Videoklipp	Beskrivelse av videoklippet
1 eksempelvideo	Det er to hunder i klippet, men observatør skal kun følge en rød-brun hund. Hunden beveger seg stivt og har en tydelig defekt i høyre frambein som virker å være smertefull da hunden halter på det beinet. Ellers er hunden kontaktsøkende til en viss grad, ser opp på kamera og logrer litt med halen. Den er den rolig, og vokaliserer ikke og er ikke ivrig. Hunden er oppstallet i et større utebur med jord-leirebunn sammen med flere andre hunder.
2 eksempelvideo	Det er en hund oppstallet i et mindre utebur med jordgulv og et hundehus. Hunden har tydelig stereotypisk atferd i form av sirkelgange kun mot venstre. En kan se spor i bakken etter gjentatte runder.
3 eksempelvideo	Det er to valper i videoklippet. Observatør skal følge en bestemt valp. De er oppstallet i et innebur med gitter mot uteareale. De sitter på et teppe og beveger seg ikke vekk fra det. De er kontaktsøkende og nysgjerrige. Den ene er mer tilbaketrukket enn den andre og vokaliserer, mens den andre vokaliserer ikke, men slikker seg mye rundt munnen.
1	Videoen viser to hunder i et utebur med jordgulv. Hunden som skal observeres er kontaktsøkende og hopper mye opp på gjerdet for å få kontakt. Den legger ørene mykt bakover og logrer, samt snur siden til, men forblir stående nær kamera. Vokaliserer på en vennlig måte, som et lite ul, og spisser ørene mot kamera, virker forventningsfull. Bruker også dempende signaler som gjesping.
2	Det er to hunder i buret, som er et utebur med halmbunn og det er ikke mulig å se størrelsen på buret. Observatør blir bedt om å følge en bestemt hund. Hunden sitter og ser skiftevis inn i kamera. Den virker usikker og ser mye rundt seg og skjelver.
3	Det er flere hunder i uteburet og det er svært sølete. Hunden observatøren skal følge kommer inn i bildet 10 sek. ut i videoopptaket. Den plasserer hunden hodet inn i en rute i gitteret og blir stående der under hele opptaket. Den skifter blick fra side til side, men hodet hviler. De andre hundene beveger seg rundt uten av det ser ut til å påvirke hunden som blir observert.

4	Det er flere hunder i et større utebur med jordgulv og flere hundehus. Observatør blir bedt om å følge en hund som ligger og slapper av. Den ser mot kamera, men hodet hviler på bakken. Etter hvert legger den seg helt over på siden og tidvis lukker øynene, men fortsatt fokusert på kamera. Hunden ser ung ut.
5	Det er en hund plassert i et mindre utebur med jordgulv og gittervegger. Hunden vokaliserer mye, er opptatt av kamera og legger ørene litt bakover. Kontaktsøkende atferd. Den logrer og beveger seg mye rundt, og er også observant på hundene i naboburene. Til tider prøver den å hoppe rett opp i luften som om den prøver å hoppe over gjerdet. Den legger seg litt inne i hundehuset og kommer straks ut igjen.
6	Det er flere hunder i et større utebur med jordgulv. Den hunden som skal observeres er aktiv og beveger seg rundt. Den viser dempede signaler i form av slikking rundt munnen. De andre hundene står og spiser og den er nysgjerrig på maten, men usikker og trekker seg unna de andre hundene. Er tidvis oppmerksom på kamera, men beveger seg mye rundt og virker stresset.
7	Videoen viser kun en hund plassert i et innebur med betonggulv. Hunden sitter under hele videoen på betonggulvet og virker apatisk. Den er plaget av mye fluer, men prøver ikke å ta de bort. Det ser ut som den er svært utilpass og nedstemt. Blikket er rettet mot kamera store deler av videoopptaket.
8	I denne videoen er det tre hunder i et større utebur med jordgulv. Hunden, som observatøren blir bedt om å følge, er leken i oppførsel. Den interagerer med flere andre hunder har høy haleføring og tydelig opptatt av en spesiell hund. Snuser rundt hodet på den andre hunden og prøver å legge en labb over ryggen på den. Den er ikke opptatt av kamera.
9	Hunden observatør skal følge er plassert i et utebur med flere andre hunder og jordgulv samt gitter mot andre bur. Hunden bruker mye tid på å slikke på gitteret og stå på to bein med frambeina på gitteret. Den virker stresset, anspent og fokusert på de andre hundene i buret ved siden av. Ikke opptatt av kamera, men står med ryggen til mesteparten av tiden.
10	Hunden som blir filmet står alene i et utebur med jordgulv. Den har oppmerksomheten rettet mot kamera og bjeffer samtidig som den viser tenner. Den vegrer seg for å snu ryggen til og rygger heller bakover og holder en viss avstand. Den bjeffer gjennom hele videoklippet.
11	Det er to hunder i et utebur med jordgulv, samt to hundehus. Hunden som skal observeres sitter utenfor det ene huset, og sitter helt i ro gjennom hele videoklippet. Den beveger hodet fra side til side for å observere ting som skjer rundt. Den virker alert og er oppmerksom på kamera.
12	Hunden oppholder seg i et større utebur med flere andre hunder. Den beveger seg stivt rundt og snuser i tomme matskåler. Viser ikke stor interesse hverken for kamera eller de andre hundene.

Tabell 3 viser den ferdige listen over atferdsuttrykk. Det er slik listen blir presentert i gjennomgangen av den kvalitative atferdsvurderingen. Det starter med de positive atferdsuttrykkene og går over til de negative. Det er 10 positive og 10 negative atferdsuttrykk.

Tabell 3:

Nr.	Utrykk:	Definisjon av uttrykket:
1	Tilfreds	Fornøyd, positiv beskjeftigelse (f.eks. lek, sosial atferd, snuser), avslappet
2	Leken	Viser lekatferd, oppsøkende, glad, kan vokalisere, hopping
3	Avslappet	Vokaliserer ikke, interessert i omgivelsene, ikke nervøs, kan bevege seg rolig eller ligge, men er ikke nedstemt
4	Oppmerksom	Våken i blikket, opplagt, ivrig
5	Sosial	Kontaktsøkende atferd, vennlig, positiv interaksjon
6	Forventningsfull	Våken, logrer, kan vokalisere, fokusert, kan virke urolig
7	Tillitsfull	Fortrolig, kjærlig, vennlig, kontaktsøkende
8	Energisk	Aktiv, kan vokalisere, pågående
9	Nysgjerrig	Positivt interessert, våken, utforskende, spørrende
10	Nøytral	Tar ikke kontakt med andre hunder/ personen som filmer, vokaliserer ikke, ikke nedstemt, uinteressert
11	Urolig	Utålmodig, oppjaget, kan bevege seg uten mål, kan vokalisere, kan søke oppmerksomhet. Gjelder ikke positiv aktivitet som lek

12	Nedstemt	Lite responsiv, preget av mismot eller manglende interesse for omgivelsene, tomt blikk, ikke kontaktsøkende, resignert, apatisk, kan være smertepreget
13	Aggressiv	Kan vokalisere, knurre, flekke tenner, reise bust, ha høy haleføring, stiv gange eller stirre
14	Nervøs	Usikker, skvetten, sky, redd, kan ha halen mellom beina, kan pipe/vokalisere
15	Ukomfortabel	Urolig, nedstemt, kan være smertepreget
16	Stresset	Nervøs, urolig, repeterende (stereotypisk) atferd,
17	Kjeder seg	Uvirksom, uinteressert, passiv
18	Avventende	Nølende, tilbaketrukket, vaktson
19	Frustrert	Konfliktatferd, urolig, irritabel, stresset, vokalisering
20	Konfliktdempende	F.eks. gjesper, slikker seg rundt munnen/ på snuten, snur hodet bort, vender siden til, lav haleføring, ørene bakover, snuser på bakken

Diskusjon

Hovedmålet for denne oppgaven er å gjennomføre et utvidet litteratursøk og vurdere hunders atferd i ulike videoklipp for å komme fram til en liste med 20 kvalitative atferdsuttrykk for hunder i shelter. I tabell 1 er det en oversikt over 23 forskjellige studier som er gjort på forskjellige dyr ved å bruke metoden QBA. Her kommer det fram at de fleste av studiene gjort på hunder er utført i løpet av de siste årene fra 2016-2019, foruten en studie fra 2010. Spesielt interessant er studien til Arena et.al 2019 (18), da den tar for seg utforming av en predefinert liste med atferdsuttrykk som skal brukes på hunder i shelter. Det blir nevnt at det er den første studien på hund hvor en slik liste har blitt utformet og brukt. De bruker en tidligere FCP studie, Arena et. al. 2017(10), som en basis for uttrykkene de kommer fram til, men også litteratursøk og vurdering av en ekspertgruppe, slik som også er gjort i denne fordypningsoppgaven. Arena konkluderer med god inter-observer reliabilitet ved å bruke en predefinert liste for å score atferdsuttrykk hos hunder i shelter på ulike videoklipp. I denne studien ble det brukt fire dimensjoner i PCA for som forklarte 70,9% av den totale variasjonen mellom atferden i videoklippene; Når det gjelder enigheten rundt rangeringen av hundene i de fire dimensjonene i PCA var den generelt god, men noen av observatørene scoret hundene forskjellig fra resten og de forklarer det med viktigheten av god opplæring og observatørens «scoring style», som vil si å diskutere meningen bak de utvalgte atferdsuttrykkene og praktisk bruk av VAS skala (35). Velferd er et sammensatt konsept skriver Arena et. al, og QBA, med scoring av atferdsuttrykk presentert som en predefinert liste i denne studien, kan integreres i velferdsprotokoller for hunder i shelter og kan være med å styrke disse protokollene for å evaluere hundens subjektive erfaring. Hundens velferd er ikke bare basert på god helse, men også god mental status (10).

Free choice profiling (FCP) er en metode som ofte brukes i QBA ved å beskrive det som observeres med egne ord (40). Observatørene skal så gradere uttrykkene de har kommen fram til ved å observere gruppen av dyr enten sammen eller ved videoobservasjon. Observatøren har fritt spillerom til å finne på egne deskriptiv terminologi. Dette kan gi oss informasjon om det er en sammenheng mellom hvordan de individuelle observatørene beskriver atferd, og om de kommer fram til like kvalitative beskrivelser (40). For å analysere resultatene i en «free choice profiling» metode kan man bruke Generalized Procrustes analysis (GPA) og/eller Multiple Factor Analysis (MFA), for så å forenkle resultatene med Principal Component Analysis til to eller tre hovedgrupper.

Ved å bruke metoden med en predefinert liste (fixed list), er de kvalitative beskrivelsene bestemt på forhånd. Det gir observatøren mindre frihet til å resonere rundt atferden til dyret, men personen skal heller konsentrere seg om i hvor stor grad dyret utøver beskrevet atferdsuttrykk som allerede er bestemt. Hvis det skal gjennomføres en inspeksjon av velferden til dyrene på en gård, som skal utføres av mennesker med varierende grad av erfaring, vil det være mer gjennomførbart å bruke en fiksert liste fremfor FCP (16). Predefinerte QBA lister er også implementert i Welfare Quality® protokoller som brukes til å vurdere velferd hos storfe, fjøfe og svin (18). Ved bruk av en predefinert liste, analyseres resultatene med Principal Component Analysis (PCA). Tidligere studier viser at hvis man skal bruke en predefinert liste er det viktig med atferdsuttrykk som er lette å forstå, og som ikke kan tolkes på flere måter. Klare definisjoner av atferdsuttrykkene er essensielt for å oppnå akseptabelt inter-observer reliabilitet (34). Clarke et al. gjorde en studie i 2016 på observasjon av purker hvor de sammenliknet bruk av predefinert liste og FCP. Gruppen som brukte en predefinert liste gikk igjennom alle uttrykkene slik at det var en enighet i gruppen hva som definerte uttrykket. De øvde seg også på eksempelvideoer slik at de fikk prøvd ut alle uttrykkene som var listet opp.

Utrykkene var plassert slik at motsetningene stod ved siden av hverandre. Gruppen som brukte FCP så på videoklipp sammen, og så fikk de ubegrenset med tid til å komme med så mange uttrykk de ønsket. Disse termene ble så kopiert over til en liste som var unik for hver observatør og uttrykk som var blitt listet opp flere ganger ble fjernet. Deretter ble de scoret i en VAS skala. Resultatet av denne studien var at observatørene scoret kroppsspråket til purkene med stor likhet uavhengig av om det ble brukt predefinert liste eller FCP (35).

Metoder som involverer bedømmelse og tolkning fra observatører kan være lite pålitelig, og metodefeil som vurderings-skjevheter kan forekomme. Inter-observer reliabilitet er et mål på hvilken grad observasjonene, foretatt av forskjellige observatører, fører til samme resultat, gitt at de observerer det samme (20). Inter-observer reliabilitet ved bruk av QBA har to aspekter: En, enighet i kvalitativ rangering av dyrene gjennom prinsipalkomponentene som kommer fra PCA-analysen. To, enighet i gjennomsnittsverdi i scoringene i dimensjonene som kommer ut av PCA-analysen (18). QBA ses på som en integrert målemetode ved at PCA identifiserer mønstre i observasjonene av alle atferdsuttrykkene. Forskning gjort på inter-observer reliability, både ved bruk av FCP og fiksert liste, har funnet at det er signifikant enighet mellom observatørers vurdering av flere arter. Noen eksempler er gris ved bruk av FCP (36), og sau ved bruk av fiksert liste (20), samt studien til Clarke et. al. 2016, hvor de to metodene ble sammenliknet. Forskning gjort på inter-observer reliability med QBA på sau i Norge (20), viste moderat til høy enighet hos observatørene. Dette studiet ble gjennomført i to deler, en videoobservasjon og en feltobservasjon. Det ble brukt en fiksert liste med kvalitative atferdsuttrykk. Hos tre av observatørene som deltok i både del en og del to var enigheten spesielt høy. Disse tre observatørene var de som hadde mest erfaring med velferd hos sau. Det kan tyde på at trening og erfaring er viktig for å få god inter-observer reliability. I denne studien ble det også konkludert med at metoden var mindre pålitelig ved observasjon under feltforhold, noe

som kan skyldes variasjon i hvilke dyr som ble observert og liten variasjon i atferdsuttrykk hos sauene.

Bokkers et. al. 2012 (34), gjorde en studie på inter- og intra-observer reliability av QBA der erfarne og uerfarne observatører observerte melkekuer og brukte en predefinert liste med atferdsuttrykk. For å avgjøre intra-observer reliability i denne studien, hvor to grupper av observatører var erfarne og en gruppe uerfarne, sammenliknet de VAS skalaen og QBA score til samme observatør ved to forskjellige tidspunkt. Resultatet ble lav til høy grad av pålitelighet mellom observatører. Konklusjonen var at det ikke var noen sammenheng mellom scoring av individuelle atferdsuttrykk innen samme observatør ved observasjon av samme videoklipp to ganger til forskjellig tid, dermed viste studien dårlig intra-observer reliabilitet. Tidligere studier gjort av Wemelsfelder og Lawrence (36) konkluderer med høy intra-observer reliability ved QBA av atferd hos gris under eksperimentelle forhold. Bokkers et al. (34) begrunner forskjellen med at forholdene på en gård er annerledes enn eksperimentelle forhold. Det kan ha noe å si at Wemelsfelder og Lawrence brukte FCP, mens Bokkers et al. (34) tar utgangspunkt i en predefinert liste over atferdsuttrykk. Det blir også nevnt at det kan være lettere å gjøre QBA på gris enn melkekuer da observatørene finner atferden hos gris mer tydelig og lettere å tolke samt lettere å overføre til deskriptive atferdsuttrykk.

Når det gjelder inter-observer reliability i samme studie fant Bokkers et al. (34) ut at det var lavt til høyt samsvar mellom de individuelle atferdsuttrykkene og lavt til moderat samsvar med QBA scoringene. Så inter-observer reliability gav nesten samme resultat for både QBA scoringen og de individuelle atferdsuttrykkene. Bokkers et al. (34) skriver videre at både erfarne og uerfarne observatører kan tolke atferdsuttrykkene på samme måte og at atferd og mange andre aktiviteter hos dyr er så nær menneskelig forståelse og perspektiv at man ikke trenger erfaring

for å tolke det man ser. Den menneskelige følelsesmessige tolkningen trenger forøvrig ikke å være en korrekt fortolkning av hva dyr føler. De understreker viktigheten av å ha klare definisjoner på uttrykkene slik at de er lette å tolke. Resultatene viste også at det ikke utgjør noen forskjell for inter-observer reliabiliteten hvor erfarne observatørene er i forhold til hvordan de tolket atferdsuttrykkene. Det var til og med slik at de uerfarne, uten trening og forkunnskap innen melkekuer, hadde lik eller høyere reliabilitets nivå ved QBA score. Det så ut som om de individuelle forskjellene innad i gruppen var større enn forskjellen på erfarne og uerfarne, og forklarer det med mulig følelsesmessige forskjeller hos observatøren grunnet forskjellig holdning, karakter, bakgrunn og alder. Bokkers et al. konkluderer med at metoden ikke er pålitelig nok til å bli brukt i vurdering av velferd hos melkeku (34).

Den predefinert listen med atferdsuttrykk til bruk for hund som er beskrevet i tabell 3 vil brukes videre i prosjektet for å undersøke om det er godt samsvar (inter-observer reliability) mellom målinger gjort av veterinærstudenter som bruker denne lista til å score atferd og velferd.

Flere studier har funnet signifikant sammenheng mellom QBA scoring og kvantitative atferdsmålinger hos storfe (22, 39), fyll (28), svin (21), sau (30) og melkebuffalo (33). Selv om det ikke er gjort så mange studier på sammenlikning av QBA score og fysiologiske indikatorer, gjorde Rutherford et al. (2012) en studie som viste signifikant korrelasjon mellom QBA og kroppstemperatur, hjerterefrekvens, plasma glukose og nøytrofil:lymfocyt ratio hos gris. En annen studie, Stockman et al. (2012), viser at storfe med forhøyet plasma laktat nivå også ble klassifisert som mer nervøse/engstelige. Det er også gjort studier som ikke viser noen sammenheng mellom QBA score og fysiologiske indikatorer (19). En studie gjort på kvalitative og kvantitative atferds målinger hos fyll etter håndtering av fremmed hestetrener viste god korrelasjon, og at denne metoden kan være nyttig ved tolking av atferd hos fyll/åringer i kontakt med fremmede mennesker. De påpeker også at QBA inkluderer mange aspekter av atferd som

er vanskelig å måle kvantitativt, men som er viktig for å forstå dyrets tilstand (28). I 2016 gjorde Walker et al. en studie av hunder i shelter og hjemmemiljø, og undersøkte forholdet mellom kvantitative atferds vurderinger, QBA og fysiologiske målinger. Det ble brukt et ethogram for å kvantifisere atferden hos hundene. Atferden i et ethogram skal være så objektivt beskrevet som mulig for å unngå subjektivitet. Det ble funnet en signifikant korrelasjon mellom QBA og kvantitative atferdsmålinger, og forskergruppen konkluderer med at QBA kan være med å styrke tradisjonelle kvantitative atferdsobservasjoner (20),(36). Studien tok for seg tre forskjellige typer miljø, korttidsopphold i shelter, langtids opphold i shelter og hjemmemiljø. De ethogram-baserte kvantitative atferdsuttrykk var for eksempel bevegelsesatferd; gå, løpe, stå etc, vedlikeholdsatferd; spise, drikke, urinere, defekere, vokalisasjonsatferd; bjeffe, ule etc, munnatferd; slikke seg rundt munnen, gjespe, pese etc og andre; stille seg, logre skjelve etc. Atferdsuttrykkene viste signifikant forskjell på hunder i shelter og hunder i hjemmemiljø. Hundene i hjemmemiljø brukte mer tid på hvile og lavere aktivitetsnivå sammenliknet med hunder i shelter, både de som oppholdt seg kort og lenge i shelteret. De kvantitative funnene ble videreført i en 1 min. observasjon med QBA og fant god korrelasjon med 1. dimensjon fra PCA i hjemmemiljø og med alle tre PCA dimensjoner i sheltermiljø. Dermed validerer de metoden for bruk på hund i sheltermiljø. De foreslår også at forskning på tradisjonell kvantitativ atferds observasjon kan styrkes ved å supplere med QBA (11).

QBA er en ikke-invasiv metode som krever lite utstyr og er relativt rask å gjennomføre. Det er også en teknikk som kan brukes av mennesker med varierende bakgrunn, fra veterinærer, dyrevelferdsinspektører til bønder (19). Selv om de som bruker metoden har varierende forkunnskap og erfaring tyder flere studier på at resultatene likevel kan ha god reliabilitet. Det er en metode hvor man ser på dyret i sin helhet, og vurderer både positive og negative emosjoner/atferd. Wemelsfelder hevder at både erfarne og uerfarne observatører kan være enige

om å tolke dyrs emosjoner gjennom å bruke adjektiver. Hun påpeker også viktigheten av å trene på å bruke metoden. QBA er designet for å identifisere små variasjoner i atferd. Derfor bør observatørene ha god kjennskap til arten som skal observeres og spesifikk atferd for den bestemte arten. Observatørene trenger også erfaring i å observere dyr i forskjellig kontekst og være villig til å kommunisere med dyr som sansende vesener (19). Hunders atferdsmønstre har stor variasjon og den individuelle responsen er preget av ekstrem variasjon innen arten knyttet til rase og hos individets alder, kjønn og tidligere erfaringer. Dette kan gjøre det vanskelig å tolke endringer i atferd når det kommer til stress, og det kan føre til usammenhengende og motstridende resultater (11). Wemelsfelder og Mullan (41) skriver i 2009 en artikkel om de etologiske perspektivene rundt atferdsvurdering og velferdsindikatorer. De peker på utfordringer ved bruk av kvalitativ atferdsvurdering fordi den blir sett på som subjektiv og antropomorfistisk i den forstand at den belager seg på bedømmelse av egenskaper som i stor grad er menneskelige. Dette gjør at den type metode ikke blir sett på som like objektiv i forhold til andre målemetoder og ikke gyldig vitenskapelig sett. De skriver videre at slike synspunkter er sett på som utdatert både filosofisk og vitenskapelig. Det er også kjent at andre velferdsindikatorer har en viss grad av kvalitativ bedømmelse, som «veldig skitten» eller «svært skadet». Også når det gjelder smertescoring av laboratoriedyr vil det være en viss grad av subjektivitet når ansiktsuttrykk bedømmes. Det og se på deler av dyret sammen med en helhetsvurdering vil kunne være gjensidig avhengig av hverandre for å få en utfyllende innsikt (41).

Som nevnt tidligere har jeg i denne oppgaven funnet 5 studier som omhandler QBA på hund. I Walker et. al 2010 (37) brukte 18 utrente observatører FCP for å vurdere atferd hos 10 hunder av rasen Beagle. Observatørene viste enighet rundt evalueringen av hundene og de konkluderte i studien med at QBA er en metode som for første gang er validert til bruk på hund. 6 år senere

gjorde Walker et. al 2016 (11) nok en studie på hund som gikk ut på å sammenlikne QBA med kvantitative og fysiologiske parametere og korrelasjon mellom disse hos hunder i shelter og hjemmemiljø. De fant som tidligere beskrevet god korrelasjon mellom de ulike målingene og konkluderte med at QBA kan være et godt supplement til kvantitative evalueringer hos shelter hunder.

I 2017 gjorde Arena et al. en studie på hunder i shelter. Der undersøkte de hundenes emosjonelle uttrykk ved bruk av FCP. 13 observatører scoret 16 videoklipp av hunder i forskjellige situasjoner i shelteret. De fant ut at ved å bruke videoklipp hvor hundene kunne uttrykke større variasjon i atferd, så hadde også listen over atferdsuttrykk observatørene produserte et bredere spenn av emosjoner hos hund. Resultatene i den studien understøtter at QBA kan være sensitiv til dyrets miljø, men at det også er viktig å utvikle QBA redskap som er artsspesifikke, og miljøspesifikke.

I studien utført i 2019 av Bertiselli et al. (9) brukte de QBA i en velferdsprotokol for å vurdere den emosjonelle statusen til shelter hunder. En liste over uttrykk utviklet gjennom FCP på hunder i shelter ble implementert i Shelter Quality Protocol 2017.

Den siste studien ble, som beskrevet tidligere, publisert i 2019 av Arena et. al., hvor de har sett på QBA og utviklingen av en fiksert liste med atferdsuttrykk til bruk på hunder i shelter.

Ved å se på resultatene til disse 5 studiene kan det tyde på at QBA er en god metode for å vurdere velferd hos hund, men det kommer også tydelig fram viktigheten i å øve på bruk av metoden, og at observatørene er godt kjent med arten som skal observeres. Det kan også være et nyttig supplement til velferdsprotokoller. Det eksisterer allerede en velferdsprotokoll for hunder i shelter, men det kan også være nyttig med protokoller for hunder i hjemmemiljø hvor QBA kan implementeres.

Av de 5 studiene gjennomgått her er Françoise Wemelsfelder medforfatter i 4. Hun er også førsteforfatter eller medforfatter i mange QBA studier. Det kunne vært interessant å se flere studier utført uten Wemelsfelder som forfatter/medforfatter, da dette vil være en fordel i forhold til å kvalitetssikre metoden.

Den predefinerte listen (tabell 3) er et resultat av videoobservasjon, diskusjon, litteratursøk og vurdering av ekspertgruppe. Dette gjør at denne listen er utformet med tanke på å bli brukt på en spesifikk gruppe hunder, dvs. hunder i «Szekszard Dog Shelter» i Ungarn. Det er godt mulig denne listen er representativ for hunder i andre sheltre. Arena et. al 2019 (18) kom fram til en predefinert liste gjennom å se på tidligere studier på hund hvor det var blitt brukt FCP, litteratursøk og vurdering av en ekspertgruppe. Fremgangsmåten har vært ganske lik i denne fordypningsoppgaven, likevel har den ferdige listen over predefinerte uttrykk blitt forskjellige. Arena et. al har ikke brukt videomateriale som basis for atferdsuttrykkene, noe som er lagt til grunn for listen i tabell 3. Det er mulig atferdsuttrykkene er enda mer representative for den gruppen av hunder som skal presenteres i studien i forbindelse med denne fordypningsoppgaven. Ved å ta utgangspunkt i videoklipp fra shelteret har listen over atferdsuttrykk blitt skreddersydd til den gruppe hunder som skal observeres. Alle uttrykkene som er valgt ut har blitt observert hos hundene, og det kan tenkes at resultatet vil bli mer signifikant på grunn av det. Arena et. al. skriver at det var tre uttrykk, «reactive, alert og aggressive» som ikke fikk høy nok score til å bli med i noen av dimensjonene og det forklares med at det er uttrykk som både kan være positive og negative, derfor scorer de ikke høyt hverken i positiv eller negativ ende. Dette understreker viktigheten av å ha uttrykk som er lette for observatøren å forstå. Kan uttrykket tolkes på mange forskjellige måter, og i både positiv og negativ forstand, egner det seg ikke så bra til gjennomføring av kvalitativ atferdsvurdering. Listen i tabell 3 har

11 like uttrykk som listen til Arena et. al. og 9 som er ulike. Arena et. al presenterer det som et scorings verktøy som kan implementeres i velferdsprotokoller for hunder i shelter. Tabell 3 er et produkt som kun er ment for bruk av observasjon av hunder i «Szekszard Dog Shelter» i Ungarn.

Det er utviklet predefinerte lister over atferdsuttrykk for andre arter, dvs. fjørefe, storfe og gris, som del av EU prosjektet Welfare Quality®, som er implementert i velferdsprotokollene. Ved utarbeidelse av en predefinert liste over atferdsuttrykk for melkeku ble uttrykkene gjennomgått grundig og redusert fra en liste på 29 uttrykk til 20 for å gjøre det mer håndterbart, blant annet på grunnlag at noen av uttrykkene ikke hadde en klar relevans til velferd eller at det var for like andre uttrykk. Kvalitative atferdsuttrykk i en predefinert liste vil likevel til en viss grad være overlappende, men dette er en integrert del av metoden. Wemelsfelder hevder likevel at FCP er den beste metoden da en predefinert liste vil til en viss grad hindre observatørens intuitive vurdering (42)

I 2016 introduserte Wemelsfelder kvalitativ atferdsvurdering med en ny art, katt. Sammendraget beskriver dyrepleieres bedømmelse av katter i klinikken. Hun skriver her at i tillegg til at metoden har vist seg å være relevant i implementering i velferdsprotokoller kan den også muligens utvides til praktisk bruk for vurdering av dyr under behandling i klinikk hvor det er viktig å registrere skifte i atferd; når det oppstår og hvordan det oppstår. Det ble benyttet videoregistreringer av atferdsuttrykk hos katter som var under behandling i en klinikk. Gjennom diskusjon mellom dyrepleiere og observasjon av 22 videoklipp kom de fram til en predefinert liste på 14 uttrykk beregnet til bruk hos denne utvalgte gruppen av katter. Resultatene fra studien viste god inter-observer reliabilitet, og forskergruppa foreslår at det gir et grunnlag for videre validering av bruk metoden i en slik sammenheng (43).

I Norge har vi ikke store sheltere som beskrevet tidligere i oppgaven, men det kunne vært interessant å se om metoden kan valideres til bruk på hund i klinikk slik som Wemelsfelder et. al. 2016, beskrev for katter. Selv om de fleste hunder er i klinikken kun i korte perioder, er det et faktum at med mer avanserte behandlingsmetoder og et ønske fra eier om å «gjøre alt» for kjæledyret sitt, vil føre til lengre opphold hos veterinær hvor en vurdering av velferd kan bli en nødvendighet som et supplement til smertecoringer som allerede er godt implementert i klinisk praksis. Denne oppgaven vil også kunne være et ledd i utforming og kvalitetssikring av en metodikk som kan brukes for å vurdere hundevelferd i forhold til ulike typer helseutfordringer og former for hundehold. Kvalitativ atferdsvurdering kan også potensielt brukes av hundeeiere for å tydeligere forstå velferden til hunder i bestemte situasjoner. Det er også mulig at kvalitativ atferdsvurdering kan brukes som et supplement for å vurdere velferden hos hunder med ulike avlsrelaterte problemer.

Trekkhunder er en annen gruppe hunder som lever i større grupper under bestemte forhold. Mattilsynets hadde i 2018 et tilsynsprosjekt for trekkhunder og andre hunder som bor ute. Mattilsynet skriver at de legger stor vekt på den individuelle hundens helse og velferd (44), og kvalitativ atferdsvurdering kunne kanskje være et godt verktøy for Mattilsynet, sammen med andre velferds-parametre, for å gjøre en vurdering av velferdsnivået i ulike hundehold.

Konklusjon

Ved å gå igjennom utvalgte QBA studier gjort på både hund og andre arter virker det som det er stor enighet om at metoden har god gyldighet ved vurdering av den arten som har blitt observert. Likevel konkluderer flere av studiene med at videre validering er nødvendig. Arena et. al. 2017 mener metoden bør valideres opp mot allerede utformede velferdsindikatorer hos hund, og hvis metoden blir tilstrekkelig kvalitetssikret kan den benyttes som redskap for vurdering av velferd i sheltre (10). Det er begrenset med studier gjort på hund og det er kun en studie som ikke tar for seg hunder i shelter. For å kunne validere denne metoden til bruk på hunder i andre situasjoner og miljø enn i shelter bør det gjøres flere studier på dette. Utviklingen av en predefinert liste vil kunne være med på begrense observatørens frihet til å velge atferdsuttrykk, og det viser seg at enkelte predefinerte atferdsuttrykk kan være vanskelig å tolke og dermed vanskelig å score i en VAS skala. Det er derfor svært viktig med god opplæring for å sikre at observatører tolker de ulike atferdsuttrykkene på samme måte, og at atferdsuttrykkene blir nøye gjennomgått slik at det er en gjennomgående lik forståelse rundt definisjonen av atferdsuttrykket. Det kan også være hensiktsmessig at rekkefølgen de blir presentert på viser motsetningene sammen (positivt uttrykk ved siden av negativt uttrykk) for lettere å skille betydningen av uttrykkene. For å kunne implementere kvalitativ atferdsvurdering i velferdsprotokoller er det positivt at metoden er rask og lett gjennomførbar. En predefinert liste vil være lettere og raskere å håndtere enn ved bruk av FCP. Likevel tror jeg det er svært viktig at uttrykkene tilpasses den gruppen dyr/hunder som skal observeres. Atferd er dynamisk og har stor variasjon i forhold til miljø, sammensetning av dyr, menneskelig påvirkning etc. Videoopptak vil kunne være et nyttig redskap ved opplæring i bruk av metoden og for å øke samsvaret mellom målinger utført av forskjellige observatører. Ved å følge et enkelt

forhåndsbestemt individ over tid vil omstendighetene rundt den kvalitative atferdsvurderingen bli mer forutsigbar. Jeg tror kvalitativ atferdsvurdering kan være et nyttig redskap som kan supplere vurdering av velferd hos hunder i flere miljø og situasjoner. Ved utforming av en predefinert liste ved å se på videoopptak av hunder i den situasjonen eller miljøet som skal vurderes, kan det bli en metode som er praktisk gjennomførbar og svært nyttig i vurdering av velferd hos hund, på lik linje med andre husdyr som er avhengig av menneskelig nærvær og stell.

Takk til bidragsytere

Først og fremst vil jeg takke min veileder Solveig Marie Stubsjøen for god oppfølging, veiledning og troen på at jeg kunne skrive denne oppgaven. Så vil jeg takke Tuva Lien for at hun tok seg tid til å lage så mange videoopptak fra shelteret i Ungarn. Jeg vil også takke min samboer, Tony Westheim, for støttende ord og korrekturlesing, min mor, Siv Grøstad, for uendelig oppbakking når skrivesperren har festet seg og for korrekturlesing og min kunnskapsrike far, Øyvind Bruland, for positivitet og gode, nyttige tilbakemeldinger og tips mht. struktur i oppgaven.

Summary

Title: Qualitative behavioral assessment as an indicator of welfare in dogs

Authors: Kristin Bruland

Supervisor: Solveig Marie Stubsjøen

Qualitative Behavioural Assessment (QBA) is a method developed by Françoise Wemelsfelder. It is an integrative whole-animal approach used to quantify animals' expressive style of

behaviours. QBA involves the use of qualitative descriptors such as content, nervous, sociable and uncomfortable to describe the welfare of an individual or a group of animals. This is a method which can be used to assess both positive and negative emotional states in animals. The method can be performed in two different ways, either using the Free Choice Profiling, where the observer defines its own behavioral expression by observation, or by using a predefined list (fixed list) of behavioral expressions where the terms are predetermined and can be graded or scored by an observer. In this study, I have collected information from a number of articles on qualitative behavioral assessment of dogs and other species. These articles, along with other relevant literature, and video footage of dogs in a shelter are the basis for the predefined list of qualitative behavioral expressions for dogs. 57 video clips, which is filmed in a shelter in Hungary, has been reviewed and I have picked out 15 clips that have been edited to last for 2 min.

Referanser

1. Nobis G. Der älteste Haushund lebte vor 14.000 Jahren. Umschau. 1979;79(19):610.
2. Bjarne O. Braastad BD, Jorun Jarp, Jon-Erik Juell, Paul Steinar Valle, Knut Hjelt, Lars Erik Ruud, Randi Oppermann Moe. Forskningsbehov innen dyrevelferd i Norge. Forskningsråd N; 2005
3. Appleby, Huges. Understanding animal welfare. Animal Welfare CAB International: Wallingford, UK 1997. 19-31 p.
4. Webster J. The assessment and implementation of animal welfare: theory into practice. Revue Scientifique Et Technique-Office International Des Epizooties. 2005;24(2):723.
5. McCulloch SP. A critique of FAWC's five freedoms for the analysis of animal welfare.2013; 26(5):[959–75 pp.]. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10806-012-9434-7>.
6. Webster J. Freedoms, dominions and “a life worth living”. . Animals (Basel). 2016;6(6):35.
7. Fraser D. What is animal Welfare? University og British Columbia: Washington State University's Farm Animal Welfare Symposium; 2012.
8. M. MC, Stubsjøen SM, Ellingsen K, Moe RO, Grøndahl AM. Måle dyrevelferd, velferdsprotokoller. In: Veterinærinstituttet NV, editor. NMBU, Husdyrforsøksmøtet2013. p. 1-4.
9. Berteselli GV, Arena L, Candeloro L, Dalla Villa P, De Massis F. Interobserver agreement and sensitivity to climatic conditions in sheltered dogs' welfare evaluation performed with welfare assessment protocol (Shelter Quality protocol). Journal of Veterinary Behavior. 2019;29:45-52.
10. Arena L, Wemelsfelder F, Messori S, Ferri N, Barnard S. Application of Free Choice Profiling to assess the emotional state of dogs housed in shelter environments. Applied Animal Behaviour Science. 2017;195:72-9.
11. Walker JK, Dale AR, D'Eath RB, Wemelsfelder F. Qualitative Behaviour Assessment of dogs in the shelter and home environment and relationship with quantitative behaviour assessment and physiological responses. Applied Animal Behaviour Science. 2016;184:97-108.
12. Coppola CL, Grandin T, Enns RM. Human interaction and cortisol: can human contact reduce stress for shelter dogs? Physiol Behav. 2006;87(3):537-41.
13. Morris PH, Doe C, Godsell E. Secondary emotions in non-primate species? Behavioural reports and subjective claims by animal owners. Cognition and Emotion. 2007;22(1):3-20.
14. Konok V. Emotional communication between dogs and humans. Department of Ethology, Eötvös Loránd University 1117 Budapest Pázmány Péter sétány 1/c: Eötvös Loránd University; 2014.
15. Wemelsfelder F, Rosa GD. Assessment of animal welfare measures for Dairy Cattle, Beef Bulls and Veal Calves. Welfare Quality Reports. 2009:215-24.
16. Wemelsfelder F. The scientific validity of subjective concepts in models of animal welfare. Applied Animal Behaviour Science. 1997;1-2:75-88.
17. Ethology ISfA. Om Françoise Wemelsfelder 2017 [Available from: <https://www.applied-ethology.org/res/2017%20ISAE%20Creativity%20Award%20-%20Francoise%20Wemelsfelder.pdf>].

18. Arena L, Wemelsfelder F, Messori S, Ferri N, Barnard S. Development of a fixed list of descriptors for the qualitative behavioural assessment of shelter dogs. *BioRxiv*. 2019; 545020.
19. Ellingsen K. The impact of management on dairy calf welfare: NMBU; 2015.
20. Muri K, Stubbsjøen SM. Inter-observer reliability of Qualitative Behavioural Assessments (QBA) of housed sheep in Norway using fixed lists of descriptors. *Animal Welfare*. 2017;26(4):427-35.
21. Rutherford KM, Donald RD, Lawrence AB, Wemelsfelder F. Qualitative Behavioural Assessment of emotionality in pigs. *Appl Anim Behav Sci*. 2012;139(3-4):218-24.
22. Stockman CA, McGilchrist P, Collins T, Barnes AL, Miller D, Wickham SL, et al. Qualitative Behavioural Assessment of Angus steers during pre-slaughter handling and relationship with temperament and physiological responses. *Applied Animal Behaviour Science*. 2012;142(3-4):125-33.
23. Fleming PA, Clarke T, Wickham SL, Stockman CA, Barnes AL, Collins T, et al. The contribution of qualitative behavioural assessment to appraisal of livestock welfare. *Animal Production Science*. 2016;56(10):1569-78.
24. Gutmann A, Schwed B, Tremetsberger L, Winckler C. Intra-day variation of Qualitative Behaviour Assessment outcomes in dairy cattle. *Animal Welfare*. 2015;24(3):319-26.
25. Andreasen SN, Wemelsfelder F, Sandøe P, Forkman B. The correlation of Qualitative Behavior Assessments with Welfare Quality® protocol outcomes in on-farm welfare assessment of dairy cattle. *Applied animal behaviour science*. 2013;143(1):9-17.
26. Ellingsen K, Coleman GJ, Lund V, Mejdell CM. Using qualitative behaviour assessment to explore the link between stockperson behaviour and dairy calf behaviour. *Applied Animal Behaviour Science*. 2014;153:10-7.
27. Fleming PA, Paisley CL, Barnes AL, Wemelsfelder F. Application of Qualitative Behavioural Assessment to horses during an endurance ride. *Applied Animal Behaviour Science*. 2013;144(1-2):80-8.
28. Minero M, Tosi MV, Canali E, Wemelsfelder F. Quantitative and qualitative assessment of the response of foals to the presence of an unfamiliar human. *Animal Behaviour Science*. 2009;116.1:74-81.
29. Michela Minero EDC, Francesca Dai, Leigh Anne Margaret Murray, Elisabetta Canali, and, Wemelsfelder F. Use of Qualitative Behaviour Assessment as an Indicator of Welfare in Donkeys. *Applied Animal Behaviour Science*. 2016:147-53.
30. Wickham SL, Collins T, Barnes AL, Miller DW, Beatty DT, Stockman C, et al. Qualitative behavioral assessment of transport-naive and transport-habituated sheep. *J Anim Sci*. 2012;90(12):4523-35.
31. Phythian C, Michalopoulou E, Duncan J, Wemelsfelder F. Inter-observer reliability of Qualitative Behavioural Assessments of sheep. *Applied Animal Behaviour Science*. 2013;144(1-2):73-9.
32. Fleming P, Wickham S, Stockman C, Verbeek E, Matthews L, Wemelsfelder F. The sensitivity of QBA assessments of sheep behavioural expression to variations in visual or verbal information provided to observers. *Animal*. 2015;9(5):878-87.
33. Napolitano F, De Rosa G, Grasso F, Wemelsfelder F. Qualitative behaviour assessment of dairy buffaloes (*Bubalus bubalis*). *Applied Animal Behaviour Science*. 2012;141(3-4):91-100.
34. Bokkers EAM, de Vries M, Antonissen I, de Boer IJM. Inter- and intra-observer reliability of experienced and inexperienced observers for the Qualitative Behaviour Assessment in dairy cattle. *Animal Welfare*. 2012;21(3):307-18.

35. Grosso L, Battini M, Wemelsfelder F, Barbieri S, Minero M, Dalla Costa E, et al. On-farm Qualitative Behaviour Assessment of dairy goats in different housing conditions. *Applied Animal Behaviour Science*. 2016;180:51-7.
36. Wemelsfelder F, Hunter AE, Paul ES, Lawrence AB. Assessing pig body language: agreement and consistency between pig farmers, veterinarians, and animal activists. *J Anim Sci*. 2012;90(10):3652-65.
37. Walker J, Dale A, Waran N, Clarke N, Farnworth M, Wemelsfelder F. The assessment of emotional expression in dogs using a Free Choice Profiling methodology 2010. 74-84 p.
38. Clarke T, Pluske JR, Fleming PA. Are observer ratings influenced by prescription? A comparison of Free Choice Profiling and Fixed List methods of Qualitative Behavioural Assessment. *Applied Animal Behaviour Science*. 2016;177:77-83.
39. Stockman CA, Collins, T., Barnes, A. L., Miller, D., Wickham, S. L., Beatty, D. T., & Fleming, P. A. Qualitative Behavioural Assessment and Quantitative Physiological Measurement of Cattle Naïve and Habituated to Road Transport. The Humane Society Institute for Science and Policy 2011:240-9.
40. Wemelsfelder F, Hunter TEA, Mendel MT, Lawrence AB. Assessing the Whole Animal A Free Choice Profiling Approach. *ANIMAL BEHAVIOUR*. 2001:209–20.
41. Wemelsfelder F, Mullan S. Applying ethological and health indicators to practical animal welfare assessment. *Revue Scientifique et Technique de l'OIE*. 2014;33(1):111-20.
42. Müllner B. Comparison of Free Choice Profiling and Fixed Terms for Qualitative Behaviour Assessment In Dairy Cattle. Wien: University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna; 2011.
43. F. Wemelsfelder KY, K. Martyniuk. Qualitative Behaviour Assessment as a tool for monitoring cat welfare in vet nurse practice. Proceedings of the 50th Congress of the International Society for Applied Ethology Edinburgh, UK2016. p. 184.
44. Mattilsynet. dyr og dyrehold kjæledyr og konkurransedyr hund dette ser mattilsynet etter naar vi sjekker hunder som bor ute. [web page]. mattilsynet.no: mattilsynet; 2019 [updated 21.12.2018; cited 2019 02.05.2019]. Available from: https://www.mattilsynet.no/dyr_og_dyrehold/kjaeledyr_og_konkurransedyr/hund/dette_ser_mattilsynet_etter_naar_vi_sjekker_hunder_som_bor_ute.29176.

