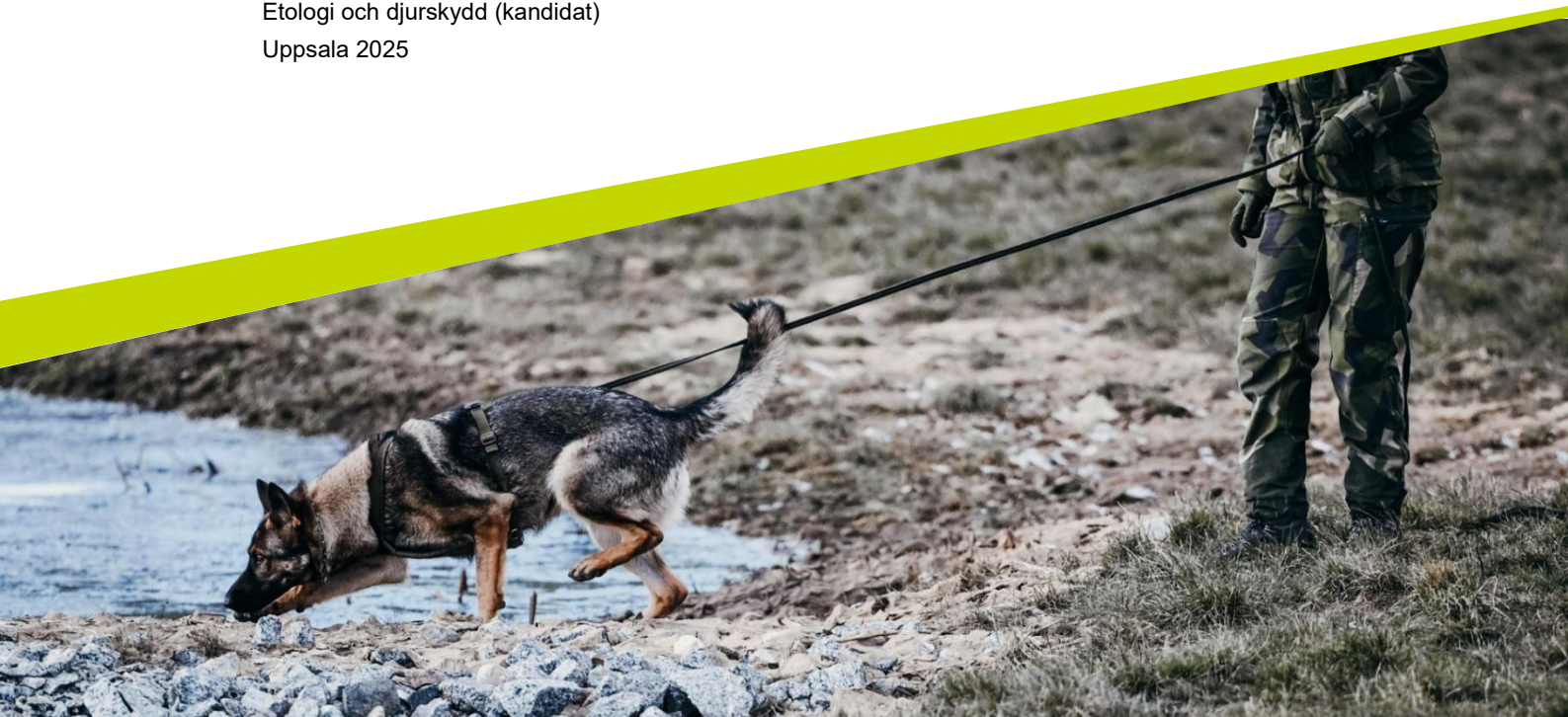




Förbättrad möjlighet att identifiera lämplighet av hundars förmåga inom spår- och sökarbete

Isabelle Eklund

Självständigt arbete • 15 hp
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Institutionen för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd
Etologi och djurskydd (kandidat)
Uppsala 2025



Förbättrad möjlighet att identifiera lämplighet av hundars förmåga inom spår- och sökarbete

Improved ability to identify the suitability of dogs' abilities in tracking and searchwork

Isabelle Eklund

Handledare:	Therese Rehn, Sveriges Lantbruksuniversitet, Tillämpad husdjursvetenskap och välfärd
Bitr. handledare:	Fanny Bergevi, Försvarmaktens hundtjänstenhet (FHTE), Biträdande avelsansvarig
Examinator:	Lisa Lundin, Sveriges Lantbruksuniversitet, Tillämpad husdjursvetenskap och välfärd
Omfattning:	15 hp
Nivå och fördjupning:	Grundnivå, G2E
Kurstitel:	Självständigt arbete i biologi, G2E
Kurskod:	EX0894
Program/utbildning:	Etologi och djurskydd (kandidat)
Kursansvarig inst.:	Institutionen för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd
Utgivningsort:	Uppsala
Utgivningsår:	2025
Omslagsbild:	Försvarmaktens hundtjänstenhet
Upphovsrätt:	Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.
Nyckelord:	lämplighet, egenskaper, beteendetest, tjänstehund, sökhund, spårhund

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakultet för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd

Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU kan publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver i sådana fall godkänna publiceringen. I samband med att du godkänner publicering kommer SLU även att behandla dina personuppgifter (namn) för att göra arbetet sökbart på internet. Du kan närsomhelst återkalla ditt godkännande genom att kontakta biblioteket.

Även om du väljer att inte publicera arbetet eller återkallar ditt godkännande så kommer det arkiveras digitalt enligt arkivlagstiftningen.

Du hittar länkar till SLU:s publiceringsavtal och SLU:s behandling av personuppgifter och dina rättigheter på den här sidan:

- <https://libanswers.slu.se/sv/faq/228316>

☒ JA, jag, Isabelle Eklund har läst och godkänner avtalet för publicering samt den personuppgiftsbehandling som sker i samband med detta

☐ NEJ, jag/vi ger inte min/vår tillåtelse till att publicera fulltexten av föreliggande arbete. Arbetet laddas dock upp för arkivering och metadata och sammanfattning blir synliga och sökbara.

Abstract

Training dogs for future service roles is a costly process. Therefore, it would be beneficial to be able to predict and identify, at an early stage, the individuals with the greatest potential to succeed as working dogs. Currently, many dogs begin training, but a significant number are later excluded due to being deemed unsuitable. This results in time, money, and other resources being invested in dogs that ultimately do not enter service, resources that could have been used more effectively on dogs that complete their training.

This literature review aims to compile existing research, with a particular focus on detection and tracking dogs, and to explore how individuals best suited for service work can be identified more accurately.

The results indicate that several traits are important for success in service roles, including prey drive, a well-developed sense of smell, effective environmental perception and processing, high play motivation, willingness to cooperate, concentration, boldness, obedience, agility, independence, responsiveness, high arousal levels, and impulse control. The findings also suggest that in some cases, these traits can be identified as early as puppy stage, although some research contradicts this. However, more recent studies suggest that cognitive testing may be a valuable tool in predicting suitable traits. It is also emphasized that environmental influences, prior experiences and hereditary factors, must be considered when evaluating early behavioural traits, as dogs at a young age are not considered to be fully developed.

Furthermore, the results of the literature review indicate a need for continued research to determine which methods are most effective for identifying suitable service dogs. There is a lack of standardized methods, as well as ambiguity and significant variation in the terminology used to define different traits.

In conclusion, an improved selection process for identifying suitable service dogs would be of great importance. It would lead to more cost-effective resource use and improved welfare of the dogs selected for service, ensuring that they are truly suited for the tasks they are expected to perform.

Keywords: suitability, trait, behaviour test, working dog, search dog, track dog

Innehållsförteckning

Förkortningar	7
1. Inledning	8
1.1 Hunden och människan	8
1.2 Bedöma lämplighet	9
2. Syfte och frågeställning	10
2.1 Syfte	10
2.2 Frågeställningar	10
3. Material och metod	11
3.1 Sökord	11
4. Resultat	12
4.1 Metoder för egenskapsbedömning	12
4.1.1 Subjektiva bedömningar	12
4.1.2 Objektiva bedömningar	12
4.1.3 Kombinerade subjektiva och objektiva bedömningar	13
4.2 Värdefulla egenskaper	14
4.3 Tidig egenskapsbedömning och dess betydelse för senare förmåga	16
4.4 Tillförlitlighet	18
5. Diskussion	20
5.1 Litteraturens och metodens styrkor och svagheter	20
5.2 Frågeställningar	21
5.2.1 Vilka egenskapsbedömningar använder man sig av, nationellt och internationellt, för att bedöma hundars framtida arbetsförmåga inom sök- och spårarbete?	21
5.2.2 Vilka egenskaper är viktiga hos framgångsrika sök- och spårhundar?	22
5.2.3 Finns det vetenskaplig grund för att komplexa egenskaper, som är träningsbara, går att mäta hos den unga hunden?	23
5.3 Etiska aspekter	24
5.4 Hållbarhetsperspektiv	25
5.4.1 Social hållbarhet	25
5.4.2 Ekonomisk hållbarhet	26
5.4.3 Miljömässig hållbarhet	26
5.5 Framtida forskning inom ämnet	27
5.6 Slutsats	28
6. Populärvetenskaplig sammanfattning	30
7. Tack	31
Referenser	32

Förkortningar

Förkortning	Betydelse
C-BARQ	Canine Behavioral Assessment & Research Questionnaire
DCTB	Dog Cognition Test Battery
EF	Exekutiva funktioner
FHTE	Försvarsmaktens hundtjänstenhet
L-test	Lämplighetstest
MH	Mentalbeskrivning hund
WDC-BARQ	Working Dog Canine Behavioral Assessment & Research Questionnaire

1. Inledning

Att träna framtida tjänstehundar är en resurskrävande och kostsam process. Av denna anledning är det av stor vikt att så tidigt som möjligt i hundens liv identifiera individer med hög potential att lyckas i framtida arbetsuppgifter. Urvalsprocessen för att ta fram lämpliga tjänstehundar omfattar flera steg, däribland genetiskt urval, uppfödning, beteendebedömningar och träning (Cobb *et al.*, 2015). Processen anses idag vara ineffektiv, eftersom en betydande andel av de hundar som väljs ut för träning bedöms felaktigt och därmed inte uppnår kraven för att tas i tjänst (Cobb *et al.*, 2015). Även om vissa individer går vidare till nästa steg i urvalsprocessen, visar det sig i många fall att de inte är lämpade för den tjänst de tränats för (Cobb *et al.*, 2015). Ur ett ekonomiskt perspektiv kan detta betraktas som en ineffektiv resursanvändning (Cobb *et al.*, 2015).

Användningen av tjänstehundar har utvecklats och breddningen av användningsområden har lett till att deras samhällliga betydelse har vuxit (Walther *et al.*, 2017; Brady *et al.*, 2018a). I dag spelar tjänstehundar en central roll inom både civila och militära verksamheter, vilket av det rådande globala säkerhetsläget, betonar behovet av en mer träffsäker och effektiv urvalsprocess (Brady *et al.*, 2018a).

1.1 Hunden och människan

Den domesticerade hunden, även kallad tamhunden (*Canis lupus familiaris*), härstammar från vargen (*Canis lupus*) (Udell *et al.*, 2010; Cunningham-Smith & Emery, 2020; Mech & Janssens, 2022). Hunden var det första djuret som domesticerades av människan, vilket innebär att vi har delat livsmiljö med arten i över 10 000 år (Heberlein *et al.*, 2016). Under denna period utvecklade hunden en särskild förmåga att tolka mänskligt beteende, vilket har underlättat samarbetet mellan arterna (Heberlein *et al.*, 2016; Csepregi & Gácsi, 2023). Dessutom, har man sett att hundar lätt tar efter och lär av människor samt att de till viss del imiterar människans handlingar (Hall *et al.*, 2021). Till skillnad från andra djur, besitter hundar en unik roll i att samarbeta med människan (Csepregi & Gácsi, 2023).

Under den tidiga domesticeringsprocessen användes hunden framför allt till uppgifter som att effektivisera jakt, valla samt vakta egendom (McMichael & Singletary, 2021). Med tiden har hundens arbetsområden utvecklats avsevärt och idag fyller hundar en rad avancerade funktioner i samhället (McMichael & Singletary, 2021). De kan arbeta med allt från att vara assistanshundar för

personer som behöver extra stöd i vardagen till att tjänstgöra som sökhundar vid upptäckt av explosiva ämnen (MacLean & Hare, 2018; Bray *et al.*, 2021b). Utöver tidigare nämnda uppgifter kan hundar även verka inom områden som bevakning, patrullering, räddningsinsatser och brottsbekämpning, både inom militära sammanhang och inom andra verksamheter (Jarrett *et al.*, 2022).

1.2 Bedöma lämplighet

Rasen är en avgörande faktor vid urvalet av tjänstehundar, då olika raser har avlats fram för specifika egenskaper och arbetsuppgifter (Santariová *et al.*, 2023). Tysk schäferhund, till exempel, har visat överlägsenhet inom sökarbete och är därför det främsta valet inom yrken som polis, tull och militär (Santariová *et al.*, 2023).

I urvalsprocessen kan man använda sig av olika typer av beteendebedömningar (Burghardt, 2003). Dessa kan vara subjektiva, vilket innebär att exempelvis hundägare fyller i frågeformulär baserat på egna observationer och uppfattningar av hundens beteende (Hare *et al.*, 2024; Konno *et al.*, 2025).

Lämplighetsbedömningar kan även vara mer objektiva, där hundens beteende studeras och bedöms i standardiserade beteendetest (Foyer *et al.*, 2016; Konno *et al.*, 2025). Många lämplighetsbedömningar görs vid 1,5–2 års ålder, men det finns indikationer på att beteendebedömningar i ett tidigare skede av hundens liv kan förutsäga framtida arbetsframgång (Foyer *et al.*, 2016; Junttila *et al.*, 2025).

Som tidigare nämnt är träning av hundar en kostsam process och det är därför av yttersta vikt att endast välja ut de mest lämpade hundarna för vidare träning. Idag är metoderna dock otillräckliga, vilket leder till att resurser investeras på hundar som i slutändan inte visar sig vara lämpade för tjänst (Slabbert & Odendaal, 1999; Tiira *et al.*, 2020). Avsaknaden av sammanställning för en optimal urvalsmetod för framgångsrika tjänstehundar har därmed lagt grunden för denna litteraturstudie.

2. Syfte och frågeställning

2.1 Syfte

Syftet med studien är att genom en litteraturstudie undersöka om det finns sätt att förbättra möjligheten att i ett tidigt skede mäta och avgöra hundens egen förmåga i att bli en potentiell sök- och spårhund.

2.2 Frågeställningar

De frågeställningar som besvaras under litteraturstudien är följande:

- Vilka egenskapsbedömningar använder man sig av, nationellt och internationellt, för att bedöma hundars framtida arbetsförmåga inom sök- och spårarbete?
- Vilka egenskaper är viktiga hos framgångsrika sök- och spårhundar?
- Finns det vetenskaplig grund för att komplexa egenskaper, som är träningsbara, går att mäta hos den unga hunden?
- Finns det validerade mätmetoder för att bedöma träningsbarhet och lämplighet hos den framtida tjänstehunden?

3. Material och metod

Studien utfördes som en litteraturstudie, där vetenskapliga studier och översiktsartiklar utgjorde den huvudsakliga grunden för att besvara syftet med studien. Annan relevant information inhämtades från ett tidigare masterarbete och via personlig kommunikation. Den personliga kommunikationen ägde rum med biträdande avelsansvarig på Försvarsmaktens hundtjänstenhet, detta genom personliga möten och mejlkontakt. Kommunikationen har varit avgörande i att ta fram studiens syfte då ett uttryckt behov har framkommit om att sammanställa aktuell forskning inom området (F. Bergevi, biträdande avelsansvarig Hundtjänstenheten vid Försvarsmakten, personligt meddelande, 6 maj 2025).

Studiens tillvägagångssätt inleddes med en insamlingsperiod av vetenskaplig litteratur genom sökningar i databaserna Google Scholar och SLU-bibliotekets söktjänst "Primo". Sökningen i databaserna genomfördes med ett sökfilter som begränsade resultaten till artiklar publicerade mellan åren 1995–2025, fokus lades däremot på att hitta nyare relevanta och vetenskapligt granskade artiklar. Urvalet av artiklar baserades på deras relevans inom ämnet, vilket resulterade i att 64 artiklar valdes ut som grund för denna litteraturstudie. Endast studier skrivna på engelska inkluderades, för att minimera risken för felaktiga översättningar.

Efter insamlingsperioden granskades all insamlad information, för att sedan sammanställas. Under denna process sorterades mindre relevanta artiklar bort och informationen från de relevanta artiklarna sammanfattades och skrevs in i litteraturstudiens respektive delar. Hjälpmedel i form av AI utnyttjades till viss del vid förslag på omformulering av enstaka meningar. Dessutom användes det för att översätta ett fåtal begrepp från engelska till svenska för att få fram fler än ett förslag på korrekt översättning.

3.1 Sökord

Vid sökning efter litteratur på Primo och Google Scholar användes följande sökord: "detection dog", "military dog", "police dog", "cognitive test dog", "suitable detection dog", "traits detection dog", "dog temperament", "working dogs", "Canis lupus familiaris", "dog-human connection", "working-dog breeding", "boldness dog", "selection working dog", "search dog", "track dog", "scent dog", "aptitude test", "test battery dog", "suitability test", "evaluation dog". Även relevant referenslitteratur i initialt identifierade artiklar användes.

4. Resultat

4.1 Metoder för egenskapsbedömning

4.1.1 Subjektiva bedömningar

Enkäten "Canine Behavioral Assessment & Research Questionnaire" (C-BARQ) (Hsu och Serpell, 2003) är ett verktyg som idag används flitigt för att bedöma hundars beteende, bland annat i syfte att kunna förutspå om en tjänstehund kommer att lyckas inom träning (Duffy *et al.*, 2012; Hare *et al.*, 2024). C-BARQ tillämpar en indirekt beteendemätning av hundens beteende genom en subjektiv bedömning där hundägaren besvarar ett formulär gällande hundens beteenden (Serpell *et al.*, 2014).

Initialt utformades C-BARQ för att identifiera förekomst av beteendeproblem hos sällskapshundar och anses därför enligt Hare *et al.* (2024) inte ha kapaciteten att mäta framgång hos tjänstehundar. Författarna valde därför att utveckla en modifierad version av C-BARQ, "Working Dog Canine Behavioral Assessment & Research Questionnaire" (WDC-BARQ) (Hare *et al.*, 2024). WDC-BARQ innehåller de ursprungliga delarna av C-BARQ men mäter dessutom fyra nya områden: lekfullhet, impulsivitet, distraktionsförmåga samt basofobi (rädsla för att falla, ramla eller tappa balansen) (Premalatha *et al.*, 2023; Hare *et al.*, 2024).

4.1.2 Objektiva bedömningar

För att ta reda på lämpligheten av en potentiell framtida militär- eller polishund, används i Sverige något som kallas för lämplighetstest (L-test), där hundens beteende betygssätts för att sedan eventuellt godkännas för vidare träning (Wilsson & Sundgren, 1997; Svartberg & Forkman, 2002; Foyer *et al.*, 2016). Ett komplett L-test består av tolv delmoment, varav fyra är akustisk skrämsel, visuell skrämsel, gradvis visuell skrämsel och ett test i sökande (Wilsson & Sundgren, 1997; Svartberg & Forkman, 2002).

I Sverige har man därtill utvecklat "Mentalbeskrivning Hund" (MH) som ursprungligen utformades som ett verktyg inom avel och för att beskriva tjänstehundar, men senare även blivit populär bland gemene hundägare och uppfödare (Svartberg & Forkman, 2002; Strandberg *et al.*, 2025). MH består av ett testbatteri som utsätter hundar för olika situationer där observatörer fyller i hundarnas reaktioner i ett standardiserat beskrivningsformulär (Svartberg & Forkman, 2002). Via MH har man identifierat fem specifika personlighetsdrag: lekfullhet, nyfikenhet/oräddhet, jaktbenägenhet, socialitet och aggressivitet

(Svartberg & Forkman, 2002). Man har även identifierat en bredare egenskap, som visat sig korrelera med nyss nämnda specifika egenskaperna och som går att koppla till blyghet-djävhet-axeln (Svartberg & Forkman, 2002). Med blyghet-djävhet-axeln syftar man till en skala mellan att vara blyg och försiktig till att vara social, framåt och utforskande i nya situationer (Svartberg & Forkman, 2002). En annan studie av Svartberg (2002) visar att hundar som presterar bättre i brukshundsprov tenderar att ha högre poäng på skalan blyghet-djävhet, där högre poäng på denna skala indikerar en mer djäv individ och lägre poäng är associerad med blyghet.

För att mäta assistanshundars och sökhundars kognitiva förmåga har en studie utförd av MacLean och Hare (2018), använt sig av Dog Cognition Test Battery (DCTB). Testbatteriet består av 25 problemlösningssuppgifter som bedömer fysiska, sociala och kognitiva processer, vilket kan påverka en hunds arbetsframgång inom assistans och sökarbete (MacLean & Hare, 2018). Studien inkluderade flera typer av assistanshundar, däribland servicehundar, signalhundar och tränade sällskapshundar (MacLean & Hare, 2018).

4.1.3 Kombinerade subjektiva och objektiva bedömningar

I en studie utförd av Konno *et al.* (2025) jämfördes två olika sätt att bedöma lämplighet bland tullhundar vid cirka tolv månaders ålder. Inledningsvis applicerades subjektiva bedömningar, alltså hur tränaren uppfattat hundens personlighet. Den subjektiva bedömningen utfördes med hjälp av ett personlighetsformulär som i detta fall omfattade flera olika områden, såsom aktivitet, djävhet, koncentration, självständighet, vänlighet mot människor samt attityd gentemot andra hundar (Konno *et al.*, 2025). Det andra mer objektiva beteendetestet, utfördes genom att en försöksledare (okänd för hunden) aktivt observerade hundens reaktioner i dess hemmiljö (Konno *et al.*, 2025). Här tilldelades poäng baserat på uppvisade upphetsnings- och stressrelaterade beteenden (Konno *et al.*, 2025). Resultatet i studien konstaterade att den subjektiva bedömningen var det test som visade störst tillförlitlighet när det kom till att bedöma lämpligheten för en framtida sökhund (Konno *et al.*, 2025).

Svartberg (2005) studerade personlighetsdrag i ett standardiserat beteendetest och hur dessa stämde överens med typiska vardagsbeteenden. Hundarna fick genomgå MH, varpå resultaten i beteendebeskrivningen jämfördes med ägarnas ifyllda C-BARQ-formulär om hundens vardagsbeteenden (Svartberg, 2005). Resultatet visade på korrelationer mellan resultaten i MH-testerna och C-BARQ i tre av sex personlighetsdrag, nämligen: lekfullhet, nyfikenhet/oräddhet och socialitet (Svartberg, 2005). Däremot fann man ingen signifikant korrelation mellan de

övriga tre personlighetsdragen: avståndslek, jaktinstinkt och aggressivitet (Svartberg, 2005).

Foyer *et al.* (2014) studerade potentiella militärhundar där man undersökte sambandet mellan ett C-BARQ-formulär, ifyllt under det första levnadsåret, med resultat på L-test vid cirka 17 månaders ålder. Resultaten visade att de hundar som på C-BARQ fått höga poäng på ”träningsförmåga”, ”hyperaktivitet/oro/svårigheter att lugna ner sig” samt ”jaga/följa skuggor eller ljusfläckar” var de som lyckats bättre på L-testet (Foyer *et al.*, 2014). De som visade på sämre framgång fick höga poäng på kategorierna ”rädsla mot främling”, ”icke-social rädsla” och ”rädsla mot hund” (Foyer *et al.*, 2014). Resultatet indikerade att beteende under första levnadsåret kan vara avgörande i att förutspå senare lämplighet (Foyer *et al.*, 2014).

4.2 Värdefulla egenskaper

Hundar kan användas både inom spår- och sökarbete vilket kan definieras av att spårhundar söker efter doftspår på marken och sökhundar efter dofter i luften (Greatbatch *et al.*, 2015; Jinn *et al.*, 2020). Inom Försvarsmakten i Sverige kategoriseras hundar som antingen patrullhund eller sökhund (F. Bergevi, biträdande avelsansvarig Hundtjänstenheten vid Försvarsmakten, personligt meddelande, 26 maj 2025). Patrullhundar tränas framför allt till att söka spår efter personer samt markera tappade föremål, medan specialsökshundar tränas med inriktningen att hitta sprängämnen och andra farliga ämnen (F. Bergevi, biträdande avelsansvarig Hundtjänstenheten vid Försvarsmakten, personligt meddelande, 26 maj 2025).

Lazarowski *et al.* (2020b) menar på att vilken typ av teknik som hunden använder sig av vid sök- och spårarbete är av yttersta vikt att notera då olika typer av arbete kräver olika tekniker. Att vissa hundar använder sig av vädring (söker efter dofter i luften) har visat sig vara ett mer effektivt sätt att söka efter dofter, jämfört med spårsök där hunden söker på marken (Lazarowski *et al.*, 2020b). Egenskapen att vädra kan komma från avelsurval men kan även bero på träning av egenskapen eller erfarenhet i sökteknik (Lazarowski *et al.*, 2020b). Hundens jaktinstinkt kan vidare vara av värde för att förkorta träningstiden för sökuppgifter, då viljan att jaga kan motivera hunden att utföra långa sökningar utan att tappa engagemang (Lazarowski *et al.*, 2020b).

Singletary och Lazarowski (2021) belyser vikten av att hundens lukt, syn och hörsel är intakta och fungerar normalt hos en sökhund. Då sökhunden kan bli distraherad av exempelvis ljud, är det viktigt att fokus ligger på det doftstyrd

beteendet och att detta får dominera över de övriga sinnen (Lazarowski *et al.*, 2020b). En hunds motivation att använda sitt luktsinne utanför tjänst är avgörande för att få ett effektivt sökresultat i tjänst (Lazarowski *et al.*, 2020b).

Andra värdefulla egenskaper delas in i tre kategorier: sökegenskaper, miljöegenskaper och träningsbarhet (Lazarowski *et al.*, 2020a). Träningsbarhet syftar till de kognitiva, beteendemässiga och sociala egenskaper som hunden besitter och miljöegenskaperna syftar till hundens förmåga att arbeta i krävande miljöer, till exempel vid stora evenemang (Lazarowski *et al.*, 2020a). Singletary och Lazarowski (2021) har konstaterat att effektiv uppfattning, bearbetning samt mottagande av omgivande miljö är högst avgörande för tjänstehundar, beroende på tilldelad uppgift. Ytterligare egenskaper som är särskilt viktiga i arbetssituationer och för att fullfölja träningsprogram är hög lekmotivation, samarbetsvilja, koncentration, djärvhet, aktivitetsnivå, lydighet, självständighet och smidighet (Jamieson *et al.*, 2017; Troisi *et al.*, 2019; Konno *et al.*, 2025). Liknande resultat har konstaterats av Ganitskaya *et al.* (2020) där individer med kortast söktid besuttit en hög grad av socialitet, aktivitet samt interagerat positivt vid lek med människor. Svartberg (2002) har dessutom funnit att djärvhet är en gynnsam egenskap hos tjänstehundar, då orädda individer tenderar att vara mindre benägna att bli distraherade i nya situationer.

Forskning visar dessutom att egenskaper som hos en sällskapshund uppfattas som negativa och kan leda till beteendeproblem, snarare kan vara en positiv egenskap hos tjänstehundar (Riemer *et al.*, 2014; Brady *et al.*, 2018b). Hög alerthet/vakenhet (arousal) är ett exempel på en egenskap som anses positiv för tjänstehundar då denna egenskap bidrar till minskad distraktion från yttre stimuli samt ökar arbetsmotivationen (Brady *et al.*, 2018b). I en studie från den amerikanska armén mellan år 2000–2004 har resultat visat att den främsta anledningen till att vuxna hundar under 5 år togs ur tjänst berodde på beteenderelaterade problem (Evans *et al.*, 2007). De beteenden som orsakade utskrivning var bland annat bristande sökförmåga, låg drivkraft, svagt bett samt antingen för mycket eller för lite aggressivitet (Evans *et al.*, 2007).

En studie jämförde tjänstgörande polishundar med dem som tagits ur tjänst, varpå man fann att responsförmåga är viktigt för att lyckas i tjänst (Brady *et al.*, 2018b). Responsförmåga underlättar träning av hundarna då de reagerar snabbare på- samt behåller intresset av nya stimuli längre (Brady *et al.*, 2018b). Det noterades dessutom att högre poäng vid test av ”energi och intresse” visat sig vara kopplat till mer framgångsrika tjänstehundar långsiktigt (Brady *et al.*, 2018b). Vidare observerades att önskade egenskaper som förekom hos hundar som tagits ur tjänst, ofta kunde kopplas till impulsivitet, exempelvis bristande

beteendereglering (Brady *et al.*, 2018b). Bray *et al.* (2014) fann liknande resultat i en studie om hundars förmåga till självkontroll där man betonade vikten av att kunna hämma reaktioner på stimuli och motstå impulser vilket är av särskilt värde för sök- och ledarhundar.

4.3 Tidig egenskapsbedömning och dess betydelse för senare förmåga

Lazarowski *et al.* (2023) undersökte den prediktiva validiteten av ett lämplighetstest för framtida sökhundar. I en första studie av Lazarowski *et al.* (2021) testades valpar vid tre, fem och elva månaders ålder samt vid cirka ett års ålder, efter avslutad träning. Testbatteriet bestod av ett prestationstest, ett miljötest samt ett emotionellt reaktivitetstest (Lazarowski *et al.*, 2021). För att validera beteendetestet jämfördes C-BARQ-poäng (ifyllda av tränaren en vecka före testerna vid respektive ålder) med resultaten från beteendetesterna (Lazarowski *et al.*, 2021). En korrelation kunde påvisas mellan testresultaten i den objektiva bedömningen och svaren i de ifyllda C-BARQ-formulären (Lazarowski *et al.*, 2021). Vidare fann man att beteendetesterna redan vid tre månaders ålder kunde förutspå förmågan att slutföra träning vid 12–14 månaders ålder och placeras i tjänst (Lazarowski *et al.*, 2021). I en uppföljande studie (Lazarowski *et al.*, 2023), testades samma hundar vid tre års ålder och jämfördes med resultaten vid tre, fem och elva månader. Hundarna genomgick delar av det tidigare testbatteriet i föregående studie varpå resultaten visade att 93% av de hundar som bedömts som lämpliga vid 12–14 månaders ålder fortfarande arbetade som sökhundar tre år senare (Lazarowski *et al.*, 2023). Emotionell reaktivitet vid tre månaders ålder visade sig också kunna förutsäga prestation vid tre års ålder (Lazarowski *et al.*, 2023). Resultaten är av stor vikt då framsteg i urvalsprocessen ökar tillgången på lämpliga sökhundar (Lazarowski *et al.*, 2021).

Liknande resultat har konstaterats av Slabbert och Odendaal (1999) som testade två månader gamla valpar för att undersöka deras lämplighet som framtida polishundar. Mellan två till nio månaders ålder utsattes valparna för: hinderbanetest, test i att hämta föremål, skrämselfest, skottprov samt aggressionstest (Slabbert & Odendaal, 1999). Studien visade att de tre tester (när de genomfördes i kombination med varandra) som var mest effektiva i att förutsäga framtida lämplighet som polishund, var ett hämtningsprov vid två månaders ålder samt aggressionstester vid sex och nio månaders ålder. Detta eftersom man såg att en stor andel av valparna som fick låga poäng på aggressionstestet inte blev polishundar i vuxen ålder (Slabbert & Odendaal, 1999).

En liknande studie har även genomförts av Bjørnson (2019), där ett standardiserat beteendetest administrerades vid två tillfällen av polishundstestare. Studien omfattade potentiella polispatrullhundar, vilka testades vid sex respektive tolv månaders ålder (Bjørnson, 2019). Resultatet visade att hundarna till 74,2%, visade samma testresultat vid båda tillfällena och att deltesterna socialkontakt, inomhussök och plötsliga händelser var de som visade sig korrelera starkast mellan de två testtillfällena (Bjørnson, 2019). Författaren konstaterar att beteendetester i tidig ålder kan vara prediktiva då vissa deltester verkar vara stabila över tid (Bjørnson, 2019).

Ny forskning visar dessutom att det finns möjligheter i att förutsäga en vuxen hunds temperament baserat på ägares rapporteringar av valpbeteende (Pathirana & Balalle, 2024). Information om valparna samlades in genom telefonsamtal, fysiska besök och enkäter. Man fann att valpbeteenden som förutspådde den vuxna hundens temperament bland annat var: blyghet/utåtriktad, energinivå, reaktion på nya människor, beteende runt andra djur, respons och lyhördhet på kommandon samt förekomst av aggressivitet (Pathirana & Balalle, 2024). Studien visade att vuxna hundars temperament kunde förutsägas med upp till 86 % säkerhet baserat på valpens beteende (Pathirana & Balalle, 2024).

I en studie av Junttila *et al.* (2025) testades sällskapshundar vid 3–7 månader och senare vid 1–8 års ålder. De utsattes för fyra olika kognitiva tester och tre andra beteendetester varpå man fann att valparnas resultat i de flesta kognitiva testerna korrelerade med den vuxna hundens senare prestation i testerna (Junttila *et al.*, 2025). Detta tyder på att kognitiva tester vid tidig ålder kan vara värdefulla verktyg för att förutsäga egenskaper viktiga för framtida tjänstehundar. Det bekräftar tidigare forskning på sök- och ledarhundar där man också lyckats förutspå arbetsförmåga i ett tidigt skede (Lazarowski *et al.*, 2020a; Foraita *et al.*, 2024). Vidare tyder Junttila *et al.* (2025) på att vissa personlighetsdrag såsom impulsivitet, träningsförmåga, energinivå och rädsla för främlingar, verkar vara relativt stabila över tid och möjliga att förutsäga i tidig ålder (Junttila *et al.*, 2025).

I en studie av Lazarowski *et al.* (2019) utförd på blivande sökhundar i åldrarna tre, sex och elva månader, undersöktes hur hundar utvecklar sociala beteenden som är viktiga för att lyckas i tjänst. Här studerades hur hunden interagerade med människan när den står inför en olöslig uppgift (Lazarowski *et al.*, 2019). Man fann att hundens benägenhet att söka hjälp från människor vid en olöslig uppgift ökade med åldern och att den vid elva månaders ålder gick att associera med framgång i tjänst vid tolv månader (Lazarowski *et al.*, 2019). Vidare har en liknande studie utförts på assistanshundvalpar vid cirka två månaders ålder där man mätt deras sociala förmågor, före omfattande socialisering med människor

(Bray *et al.*, 2021a). Man fann att sociala färdigheter inte krävde någon inlärn timer och att de individuella sociala förmågorna verkar vara robusta vid två månaders ålder, samt starkt kopplade till genetik och därför kan möjliggöra avelsurval (Bray *et al.*, 2021a).

I en studie av Wilsson och Sundgren (1998) testades 630 schäfervalpar i beteendetest vid två månaders ålder och senare vid cirka 1,5 års ålder med ett testprotokoll för att selektera servicehund ar. Författarna fann ingen användbar korrelation mellan valptesterna och den vuxna hundens prestation i tjänst (Wilsson & Sundgren, 1998). Författarna påpekar att eftersom valparna testas under en period med snabba beteendeförändringar är det mindre sannolikt att resultaten av testerna speglar den vuxna hundens beteende (Wilsson & Sundgren, 1998). Liknande resultat rapporterades i Feng *et al.* (2024), där deltester i ett standardiserat beteendetest vid sju veckors ålder inte kunde förutspå hundens framtida kapacitet som ledarhund. Författarna uppger dock att detta resultat skiljer sig från tidigare studie där fem av deltesterna varit associerade med framgång i ledarhundsträning (Asher *et al.*, 2013; Feng *et al.*, 2024).

4.4 Tillförlitlighet

I en översiktsstudie utförd av Moser *et al.* (2024) sammanställdes 392 vetenskapligt granskade artiklar publicerade mellan år 1948 och 2024. Syftet var att undersöka variationer i valda metoder och använd terminologi inom området. Efter granskningen kunde problematik kring brist på standardiserade metoder samt otydlig och icke konsekvent terminologi identifieras (Moser *et al.*, 2024). Detta är brister som påpekats tidigare i litteratur men som är ett kvarstående problem (Moser *et al.*, 2024). Av denna anledning påpekar Moser *et al.* (2024) att det krävs vidare forskning och utveckling inom området.

Liknande slutsatser dras i en studie av Lazarowski *et al.* (2020a) där forskarna betonar vikten av att förbättra hur egenskaper som är avgörande för sökhundars prestation identifieras, mäts och definieras. Liksom Moser *et al.* (2024) menar Lazarowski *et al.* (2020a) på att standardisering av bedömningstekniker krävs, samt en sammansättning av beprövade delar av beteendefrågeformulär för att lyckas bättre med identifiering och validering i urvalsmetoder av tjänstehund ar.

Att bestämma hur man mest effektivt bedömer beteende för framtida tjänstehund ar är alltså fortfarande inte känt (McGarrity *et al.*, 2016). Olika mätmetoder kan dessutom fånga och fokusera olika mycket på specifika beteenden och därför bör man studera vidare på vilka mätmetoder som lämpar sig i olika situationer och syften (McGarrity *et al.*, 2016). En annan studie utförd av

Wilsson och Sinn (2012) menar dock på att användning av olika mätmetoder inte spelar någon roll för beteendebedomning, utan istället är en fråga i att välja den metod som passar rent logistiskt.

5. Diskussion

5.1 Litteraturens och metodens styrkor och svagheter

Valet att utföra en litteraturstudie har precis som andra metoder, sina för- och nackdelar. En av de främsta fördelarna med att utföra en litteraturstudie är att det ger en övergripande bild av den redan befintliga forskningen inom området. Dessutom ger det en bild av eventuella kunskapsluckor inom ämnet och därför kräver vidare forskning. En litteraturstudie kan bidra till att belysa utmaningar i befintlig litteratur, såsom brist på definitioner eller metodskillnader vilket gör det svårare att jämföra resultat mellan studier. En annan fördel är att den till skillnad från en experimentell studie inte är beroende av att samordna träff med djurägare för eventuell beteendeobservation. Detsamma gällande enkätstudier då även dessa är beroende av deltagare för att uppnå en hög svarsfrekvens.

En litteraturstudie innebär en omfattande och tidskrävande process för att söka, granska och sammanställa litteratur. Inom området "tjänstehundar" finns en stor mängd befintlig forskning vilket gör urvalsprocessen än mer tidskrävande. Vidare är en stor del av litteraturen kring arbetande hundar riktad mot lämplighet hos assistanshundar. Detta bidrar till svårigheter i hur och om man ska bedöma denna forskning som relevant för att besvara frågeställningar relaterade till sök- och spårhundar. Båda hundtyperna kategoriseras som arbetande hundar men deras användningsområde ser olika ut.

Gällande litteraturen är det viktigt att vara kritisk i sina val. Den främsta litteratur i denna studie baseras på vetenskapliga artiklar. I ett undantagsfall har mastersarbete använts, vilket kan ses som en svaghet då det finns risk för att informationen inte blivit vetenskapligt granskad, samt risk för brist på kunskap och erfarenhet hos författare.

En annan nackdel är de bister som identifierats när det gäller definitioner av begreppet tjänstehund. I ett flertal artiklar används begreppen "polishund", "militärhund" och "assistanshund", dock förblir dessa begrepp ofta odefinierade. Detta försvårar förståelsen av hundarnas specifika användningsområden inom respektive roll. Vidare försvårar detta identifiering av lämpliga egenskaper för olika roller hos tjänstehundar samt försvårar jämförandet mellan olika studier.

Även om flera artiklar saknar en tydlig definition av begreppet tjänstehund har litteraturstudien även inkluderat studier med tydliga definitioner, vilket utgör en styrka i litteraturen. Tydliga definitioner underlättar tolkningen av resultaten samt möjliggör en bättre förståelse för vilka egenskaper som är viktiga i olika typer av

tjänsteroller. En annan styrka är att flera av litteraturstudierna omfattar ett stort antal hundar, vilket stärker tillförlitligheten i resultaten. Dessutom presenteras forskningsmetoderna på ett tydligt sätt vilket underlättar jämförelser mellan studier samt granskningen av dem. Att studierna dessutom har genomförts i olika sammanhang men ändå visar liknande resultat, stärker trovärdigheten ytterligare.

5.2 Frågeställningar

5.2.1 Vilka egenskapsbedömningar använder man sig av, nationellt och internationellt, för att bedöma hundars framtida arbetsförmåga inom sök- och spårarbete?

När det kommer till egenskapsbedömningar kan man titta på hundens egenskaper både subjektivt och objektivt. Konno *et al.* (2025) fann att subjektiva bedömningar är mest tillförlitliga i att förutsäga lämpligheten, medan Bray *et al.* (2021b) menar att både subjektiva och objektiva beteendemätningar ha sina för- och nackdelar. Positiva aspekter med subjektiva bedömningar är att det går snabbt och effektivt att samla in information om hundarna (Bray *et al.*, 2021b). Nackdelar med subjektiva bedömningar kan vara att de personer som fyller i personlighetsformulär inte är opartiska i sina svar samt att de ofta inte är utbildade, vilket gör bedömningarna av beteenden varierande och svåra att jämföra mellan individer (Bray *et al.*, 2021b; Hare *et al.*, 2024).

Nackdelar med objektiva bedömningar är att man ofta får en ögonblicksbild av hunden samt att det är tids- och resurskrävande att genomföra dessa tester (Bray *et al.*, 2021b; Feng *et al.*, 2024). Nackdelar har även konstaterats av Moser *et al.* (2024) där man i en litteraturstudie funnit över 1000 olika beteendetestprotokoll vilket gör valet av test svårt att identifiera. I några av de granskade testerna användes människoorienterade stimuli vilket kan innebära en risk då människans beteende kan variera beroende på individ, vilket i sin tur kan påverka testresultatet (Moser *et al.*, 2024). Mänskliga stimuli är generellt oundvikligt vid tester, dock är det något som bör tas i beaktande för att undvika variation i tester samt förbättra standardiseringen (Moser *et al.*, 2024). Fördelarna är dock att objektiva mätningar är mer kvantitativa och därmed underlättar jämförelser mellan individer (Bray *et al.*, 2021b).

Ett förslag från Foyer *et al.* (2014) är att C-BARQ används som ett kompletterande verktyg för att förbättra urvalsprocessen av militära tjänstehundar. Genom att kombinera både subjektiva och objektiva bedömningar vid bedömning av lämpligheten skulle urvalsprocessen förbättras. Denna kombination skulle ge en större helhetsbild av individen och minska risken för att en hund bedöms som

olämplig på grund av tillfälliga faktorer under testdagen. Samtidigt menar Hare *et al.* (2024) på att det utvecklade formuläret, WDC-BARQ, kan vara en relevant metod för att bedöma beteenden hos tjänstehundar. Ett förslag är att denna typ av bedömning genomförs av fodervärdar till blivande tjänstehundar och att denna information sedan sammanställs med resultaten från L-testen. Dock, vilket även Hare *et al.*, (2024) belyser, så behöver WDC-BARQ ytterligare validering då detta inte undersökts i högre utsträckning. Hur en praktisk sammanställning av både L-test och WDC-BARQ skulle utformas återstår att undersöka, vilket öppnar upp för vidare forskning.

Ett annat förslag framfört av Lazarowski *et al.* (2020a) belyser införandet av kognitiva mått såsom problemlösning, informationsbearbetning, impuls kontroll och minne, då dessa mått kan visa på underliggande egenskaper som inte framkommer under nuvarande tester. Detta är ytterligare en aspekt som vid utveckling av egenskapsbedömningar bör inkluderas för att bidra till en mer heltäckande bild av hundens potentiella arbetsförmåga.

5.2.2 Vilka egenskaper är viktiga hos framgångsrika sök- och spårhundar?

Värdefulla egenskaper för sök- och spårhundar som konstaterats i litteraturstudien är: jaktinstinkt, hög lekmotivation, samarbetsvilja, koncentration, djärvhet, aktivitetsnivå, lydighet, självständighet och smidighet (Jamieson *et al.*, 2017; Troisi *et al.*, 2019; Lazarowski *et al.*, 2020b; Konno *et al.*, 2025). Brady *et al.* (2018b) menar att responsförmåga är en egenskap som yttrycks vara gynnsam då denna egenskap gör hunden mer benägen att reagera på nya stimuli. Dock menar Bray *et al.* (2014) att en framgångsrik tjänstehund måste kunna motstå impulser, hämma reaktioner på stimuli och ha en hög grad av självkontroll. En möjlig förklaring till skillnader i slutsatser om huruvida hunden bör hämma eller reagera på stimuli kan vara relaterad till hundens specifika arbetsuppgift. I Brady *et al.* (2018b) där fokus ligger på en reaktion på stimuli, har forskarna studerat framgångsrika polishundar. I den andra studien (Bray *et al.*, 2014) har arbetsområdet inte specificerats utan enbart beskrivit egenskaperna som framgångsrika hos tjänstehundar i allmänhet.

Evans *et al.* (2007) påpekar att både för hög och för låg aggressivitet kan göra en hund olämplig för tjänst. För låg aggressivitet kan leda till utskrivning eftersom den behövs för effektivt skyddsarbete, medan för hög aggressivitet utgör en säkerhetsrisk (Evans *et al.*, 2007). Detta skapar en utmaning vid avel och urval gällande att hitta en balans där hunden har ”lagom” nivå av egenskapen. Inga studier har hittats där det fastställts vilken balans mellan aggression och vänlighet

som är mest framgångsrik hos tjänstehundar samt hur denna optimala balans skiljer sig inom olika arbetsområden.

Enligt F. Bergevi avelsansvarig på FHTE (personligt meddelande, 26 maj 2025) är hundens nervkonstitution en viktig faktor för att hundens mentalitet ska vara i balans. En optimal nervkonstitution innebär att hunden har en god handlingsförmåga mot yttre stimuli, där reaktionsförmågan är fokuserad och balanserad, vilket handlar om ”rätt” handling, intensitet och mängd (F. Bergevi, biträdande avelsansvarig Hundtjänstenheten vid Försvarmakten, personligt meddelande, 26 maj 2025).

Alla hundar från Försvarmaktens avelsprogram utför L-test när de är mellan 15–18 månader gamla, vilket lägger grunden för hundens framtida inriktning i träning kopplat till olika hundprofiler för olika typer av tjänst (F. Bergevi, biträdande avelsansvarig Hundtjänstenheten vid Försvarmakten, personligt meddelande, 8 juni 2025). Inriktningen kan ändras under träningsperioden om det visar sig att hundens egenskapsprofil passar bättre mot en annan typ av tjänst (F. Bergevi, biträdande avelsansvarig Hundtjänstenheten vid Försvarmakten, personligt meddelande, 8 juni 2025). Att matcha arbetsuppgifter med individens egenskaper kan öka nyttan av varje hund vilket är en rimlig tanke då olika individer är bättre lämpade för specifika uppgifter. Detta stärks av Wilsson och Sinn (2012) som menar att individuella skillnader kommer att finnas mellan hundar oavsett noggrant avelsurval och att skillnader kommer påverka hur hunden presterar inom olika arbetsområden.

5.2.3 Finns det vetenskaplig grund för att komplexa egenskaper, som är träningsbara, går att mäta hos den unga hunden?

I denna litteraturstudie har en hel del forskning hittats gällande möjligheter att förutsäga framtida arbetsförmåga hos tjänstehundar i ett tidigt skede. Flera studier har visat att det är möjligt att hos den unga hunden, i åldern två till sju månader, identifiera egenskaper som är relevanta för deras framtida lämplighet som tjänstehundar (Slabbert & Odendaal, 1999; Bjørnson, 2019; Lazarowski *et al.*, 2021; Lazarowski *et al.*, 2023; Junttila *et al.*, 2025). Lazarowski *et al.* (2019) och Bray *et al.* (2021a) menar att hundens sociala förmågor har en genetisk grund och att den sociala förmågan är robust redan vid två månaders ålder. De menar att förbättrade urvalsprocesser kan ske både genom avel samt beteendetester vid tidig ålder, då en stor del av variationen i hundars sociala förmåga är ärftlig (Lazarowski *et al.*, 2019; Bray *et al.*, 2021a). Detta kan betraktas som ett rimligt förslag då sociala förmågor bedöms vara relativt stabila i ett tidigt skede men att

andra egenskaper som i högre grad påverkas av miljö och mognad, förslagsvis kan mätas senare i hundens liv. Exempelvis eftersom det har framkommit att erfarenheter under det första levnadsåret har en betydande inverkan på deras framtida temperament (Foyer *et al.*, 2014; Pathirana & Balalle, 2024).

Vidare har socialiseringsperioden (3–12 veckors ålder) en stor betydelse i formandet av den vuxna hundens beteendeutveckling (Harvey *et al.*, 2016). Förslagsvis är det därför av stor vikt att noggrant välja fodervärdar som ansvarar för valpens uppväxt under denna kritiska period. Den beteendemässiga och sociala mognaden äger oftast rum mellan 12–24 månaders ålder (Harvey *et al.*, 2016). Denna aspekt är viktig att ta i beaktande vid tidiga bedömningar då hunden vid denna tidpunkt ännu inte är fullt utvecklad.

Vissa studier har dock inte påvisat några samband mellan tidiga utvärderingar (7–8 veckors ålder) och senare bedömningar (Wilsson & Sundgren, 1998; Feng, 2024), med hänvisning till att hundars beteende inte har utvecklats fullt ut. Vidare menar de på att den individuella variationen i beteende mellan valpar delvis kan förklaras av ärftliga faktorer och delvis av miljöpåverkan (Wilsson & Sundgren, 1998). Att miljöpåverkan spelar in styrks av Foraita *et al.* (2021) som sett att en hunds uppväxt, boendemiljö och träningserfarenheter påverkar hundens EF (exekutiva funktioner), alltså hur hunden agerar när den löser uppgifter. Även Moser *et al.* (2024) lyfter fram att tidigare erfarenheter påverkar individuella beteendevariationer, vilket gör dem svåra att bedöma i tester då reaktionerna kan påverkas av denna faktor.

I de fall där tester upprepats med kort tidsintervall kan erfarenhet spela in. Lazarowski *et al.* (2019) utförde en studie där samma hundar testades vid flera olika tillfällen, varpå man fann att hunden löste uppgiften snabbare vid det andra genomförandet. I samma studie konstaterade man att testet vid elva månader var associerat med placering i tjänst vid tolv månaders ålder (Lazarowski *et al.*, 2019). Detta väcker funderingar kring hur prediktivt detta resultat är, när man endast en månad före placering i tjänst lyckats förutspå lämpligheten. Resultatet kan dessutom bero på att hundarna dragit nytta av tidigare erfarenhet av testet och därmed lärt sig hur de ska hantera uppgiften. På grund av inlärningseffekt kan det därför vara en risk att utsätta hundar för samma tester flera gånger.

5.3 Etiska aspekter

Att använda djur för att gynna människan är ett ämne som kan väcka etiska diskussioner. Vissa ifrågasätter om det är rätt att använda hundar i syfte att förenkla människors vardag och arbetsuppgifter.

Ett positivt perspektiv på tjänstehundar som ibland lyfts fram är deras roll som skydd för människor i hotfulla situationer. Ur detta synsätt kan det argumenteras att färre människor riskerar att bli skadade, vilket kan bidra till ett positivt synsätt på att använda hundar för arbete.

Samtidigt lyfts etiska frågor kring hur de hundar som inte selekteras för fortsatt träning påverkas. Det kan handla om en oro kring att hundar som är avlade för att vara aktiva och motiverade att arbeta kan ha svårt att anpassa sig till ett liv som en sällskapshund. Enligt Riemer *et al.* (2014) och Brady *et al.* (2018b) kan vissa egenskaper som ofta förknippas med beteendeproblem hos sällskapshundar, istället vara fördelaktiga hos tjänstehundar. Samtidigt kan torftiga förhållanden, där stimulans saknas, riskera att påverka hundens beteendereglering negativt (Foraita *et al.*, 2021). Brist på stimulans kan leda till aggressiva, distraherade och upphetsade hundar (Foraita *et al.*, 2021). Detta kan, enligt vissa, väcka åsikter kring hur hundens välfärd kommer att påverkas om hunden inte får arbeta inom det område som den är avlad för, utan istället hålls som sällskapshund och riskerar att inte få utlopp för sina behov. Därför är det dessutom av yttersta vikt att hundar tilldelas de arbeten som de är mest lämpade för, i syfte att undvika onödig stress och ångslighet (Winkel *et al.*, 2020).

Vidare kan användningen av tjänstehundar belysas utifrån olika etiska perspektiv, såsom rättighetsetiken och utilitarismen. Inom rättighetsperspektivet ligger fokus på att man ska skydda och respektera alla individers rättigheter (Cobb *et al.*, 2021). Det innebär att hänsyn inte enbart ska tas till de fördelar människan får av relationen med hunden, utan även till hur hunden påverkas av att arbeta i samspel med människan (Cobb *et al.*, 2021). Ur ett utilitaristiskt perspektiv, väger man istället samman kostnader och nytta i en kostnads-nyttoanalys (Cobb *et al.*, 2021). Denna analys bör genomföras objektivt, utan personliga åsikter, för att bedöma om fördelarna med tjänstehundar väger tyngre än nackdelarna, för djurens och människans välbefinnande (Cobb *et al.*, 2021).

5.4 Hållbarhetsperspektiv

5.4.1 Social hållbarhet

Det finns i dagsläget ett behov av att få fram fler lämpliga sök- och spårhundar. En effektiv och skyndsam urvalsprocess av lämpliga individer möjliggör en snabbare insättning i tjänst. Dessa hundar bidrar till ett viktigt arbete och stöd för verksamheter inom bland annat Polismyndigheten och Försvarmakten, och deras insatser kan därmed bidra till att stärka samhällets säkerhet och trygghet.

Tidig identifiering av olämpliga hundar kan förebygga stressande situationer som omplacering och därmed främja deras välfärd (Bray *et al.*, 2021b). Winkle *et al.* (2020) betonar dessutom vikten av att hundar tilldelas de arbeten som de är mest lämpade för, i syfte att undvika onödig stress och ängslighet hos hunden. Även Pathirana och Balalle (2024) påpekar vikten av att förutsäga vuxna hundars temperament baserat på valpbeteenden, då man genom att anpassa träningsprogram i ett tidigt skede kan minska risken för avlivning och placering på djurhem. Detta skulle i sin tur förbättra välbefinnandet för både hundar och hundägare (Pathirana & Balalle, 2024). Det skulle även förbättra djurhempersonalens välbefinnande då ett minskat antal hundar som tvingas omplaceras skulle minska belastningen.

5.4.2 Ekonomisk hållbarhet

Att tidigt kunna identifiera hundar som är mest lämpade för tjänst kan bidra till optimerad resursanvändning, genom att fokus spenderas på de hundar som har störst potential att slutföra sin träning. Detta minskar behovet av att investera tid, pengar och personal på hundar som senare kan komma att tas ur tjänst på grund av icke slutförd träning (Cobb *et al.*, 2015). Resurser såsom tid, pengar och personal kan således sparas in, genom att inte genomföra tester på hundar som inte uppfyller de lämplighetskrav som ställs. Det innebär också att kostnader för utfodring, träning och uppfödning av hundar som inte är lämpade för tjänst, samt personalen som är involverad i genomförandet av lämplighetstesterna, kan reduceras. Detta kan i sin tur leda till att tid och andra resurser kan koncentreras på de hundar som bedöms vara lämpliga, vilket ger dessa individer bättre förutsättningar att utvecklas och öka sina chanser att lyckas i tjänst. På så vis kan detta bidra till att dessa hundar potentiellt håller längre i tjänst.

5.4.3 Miljömässig hållbarhet

Sök- och spårhundar spelar idag en viktig roll, inte enbart inom polis- och militärverksamhet, utan även i bevarandearbeten. Dessa hundar kan användas för att lokalisera sällsynta, utrotningshotade och svårstuderade arter vilket underlättar arbetet inom bevarande (DeMatteo *et al.*, 2019). Utöver detta har hundarna visat sig vara effektiva i att identifiera invasiva arter och andra potentiella miljöfaror (DeMatteo *et al.*, 2019). Forskning visar att valet av en hund som är särskilt lämpad för arbetet som vildspårshund, en så kallad ”wild detection dog”, kan både effektivisera träningsprocessen och öka sannolikheten för att hunden blir framgångsrik i tjänsten (Grimm-Seyfarth *et al.*, 2021). För att öka sannolikheten att få fram framgångsrika vildspårhundar är det därför av stor vikt att

sammanställa forskning kring vilka egenskaper som kännetecknar effektiva och framgångsrika sök- och spårhundar.

En mer träffsäker urvalsprocess, skulle dessutom kunna minska behovet av onödiga transporter till och från träningsanläggningar för hundar som i slutändan inte godkänns för tjänst, vilket i sin tur bidrar till minskade utsläpp.

5.5 Framtida forskning inom ämnet

Studien har sammanställt kunskap om hur lämpliga framtida sök- och spårhundar kan identifieras på ett effektivt och tillförlitligt sätt, med målet att förbättra urvalsprocessen för tjänstehundar inom dessa områden. Flera vetenskapliga artiklar tar upp att användandet av sök- och spårhundar är ett relativt nytt och outforskat område jämfört med assistanshundar. Det uttrycks ett behov av vidare forskning inom området sök- och spårhundar samt upprepning av tidigare utförda studier för att öka tillförlitligheten i resultaten. I denna litteraturstudie har bister även konstaterats i att tydligt beskriva vilka arbetsuppgifter hundar kommer att tilldelas inom respektive tjänst. Förslagsvis skulle vidare forskning kunna fokusera på att tydligt definiera vilka arbetsuppgifter som förväntas av den hund som testas, istället för att använda generella begrepp som ”polishund” och ”militärhund” då dessa tjänster inkluderar olika inriktningar.

Rooney *et al.* (2016) understryker vikten av att identifiera egenskaper som tyder på att en hund är motståndskraftig mot stress, vilket är avgörande för att kunna avla för hundar som besitter denna positiva egenskap. Forskning har nämligen visat att ängslighet, dels kan ha en ärftlig komponent, dels kan påverkas av uppfödningssmiljö samt exponering för nya stimuli, vilket betonar behovet av vidare forskning kring urvalsmetoder (Rooney *et al.*, 2016). Forskningen bör fokusera på att utveckla tillförlitliga metoder för att mäta stressresistens samt hur man på bästa sätt utformar uppväxtmiljöer och introduktion av nya stimuli för att inte utveckla stressrelaterade problem i form av rädslosamma beteenden (Rooney *et al.*, 2016).

När det kommer till tjänstehundar menar Moser *et al.* (2023) att en förbättrad urvalsprocess för att identifiera hundar som både har förmåga och motivation att utföra doftspårning, kan leda till mer berikande arbetsupplevelser för hunden, vilket i sin tur kan bidra till ökad välfärd. Dessutom, visar forskning att tjänstehundarnas välfärd kan påverkas negativt om människor saknar brist på kunskap kring hur hundar lär sig, presterar samt hur deras välmående påverkas under träning och arbete (Cobb *et al.*, 2015; Cobb *et al.*, 2021). För att få fram hundar som kan bevara sitt välmående under både träning och tjänst krävs ett

samarbete mellan olika forskningsområden för att säkerställa att hundarna får en både etisk och hållbar framtid (Cobb *et al.*, 2015; Cobb *et al.*, 2021).

Följande frågeställningar är därför förslag till vidare forskning inom området:

- Hur påverkar specifika arbetsuppgifter urval och bedömning av lämpliga tjänstehundar?
- Hur kan stressresistens hos tjänstehundar mätas på ett tillförlitligt sätt i ett tidigt skede?
- Hur kan urvalsmetoder för sök- och spårhundar utformas för att främja arbetsmotivation och välfärd hos hunden?
- Hur kan avelsstrategier optimeras för att balansera arbetsrelaterad prestationsförmåga med lämpliga stressnivåer hos sök- och spårhundar, i syfte att säkerställa välfärd och hållbarhet i tjänst?

5.6 Slutsats

Syftet med litteraturstudien var att undersöka om det finns sätt att förbättra möjligheten, att i ett tidigt skede mäta och avgöra hundens egen förmåga i att bli en potentiell sök- och spårhund.

Inledningsvis undersöktes vilka egenskapsbedömningar som används nationellt och internationellt. Vid bedömning av lämplighet av potentiella militär- och polishundar i Sverige, används idag L-test. Utöver detta är MH ett testbatteri med bred användning i Sverige, men det förekommer även internationellt. Ett annat vanligt förekommande verktyg är C-BARQ, som också används i flera länder och nu finns i en modifierad form inriktad mot tjänstehundar (WDC-BARQ).

Vidare undersöktes vilka egenskaper som är viktiga hos framgångsrika sök- och spårhundar. Resultatet visade att jaktinstinkt, effektiv uppfattning, bearbetning samt mottagande av den omgivande miljön, högt engagemang, intresse, energi och djärvhet är egenskaper relaterade till arbetsframgång. Vidare, har hundar som uppvisat hög socialitet, hög aktivitetsnivå och positiv interaktion med människor vid lek, visat sig ha kortast söktid.

Därefter undersöktes möjligheten att i ett tidigt skede av hundens liv kunna identifiera egenskaper som är prediktiva för framtida spår- och sökhundar. I ett flertal studier fann man möjligheter att identifiera lämplighet före 1 års ålder. Däremot krävs vidare forskning gällande tidig egenskapsbedömning, då faktorer som erfarenhet, miljö och ärftlighet kan påverka den vuxna hundens framtida arbetsförmåga.

Slutligen undersöktes förekomsten av validerade mätmetoder för att bedöma träningsbarhet och lämplighet hos den framtida tjänstehunden. Resultaten indikerar att ytterligare forskning är nödvändig för att utveckla standardiserade, validerade och prediktiva mätinstrument samt för att etablera en enhetlig terminologi inom området. Nästa steg skulle kunna vara att kombinera flera olika mätmetoder (subjektiva och objektiva), i syfte att generera en mer heltäckande bedömning av den potentiella tjänstehunden och därigenom förbättra urvalsprocessen.

6. Populärvetenskaplig sammanfattning

Tamhunden (*Canis lupus familiaris*) har sedan en lång tid tillbaka varit en del av människans livsmiljö. Under den tidiga domesticeringsprocessen tog människan hjälp av hunden för att utföra enklare uppgifter såsom att effektivisera jakt, valla samt vakta egendom. Idag spelar hunden en betydligt större roll och fyller många olika funktioner i samhället, däribland bevakning, patrullering, spårning och brottsbekämpning. Med dagens globala politiska läge, ökar behovet att få fram framgångsrika och välfungerande tjänstehundar. Träning av hundar är en kostsam process i både tid och resurser, därför är det önskvärt att redan i ett tidigt skede av processen och hundens liv, identifiera potentiella individer. Det finns ett uttryckt behov gällande sammanställning av befintlig forskning inom området att förbättra möjligheten att identifiera lämpligheten av hundars framtida förmåga inom spår- och sökarbete. Och av denna anledning, omfattas detta examensarbete av en litteraturstudie.

Resultaten visade att de främsta värdefulla egenskaperna som en sök- och spårhund ska besitta för att lyckas inom vidare träning är bland annat hög samarbetsvilja, lekmotivation och koncentration samt lydig, smidig, modig och till viss del självständig. Testresultat har visat att hundar med kortast söktid, besuttit en hög grad av socialitet och aktivitet, samt interagerat positivt vid lek med människor. Vidare, när det kommer till att bedöma framtida lämplighet hos tjänstehundar i ett tidigt skede, har man sett att man vid 2–3 månaders ålder kunnat förutspå valpens framtida lämplighet inom spår- och sökarbete. Dock, när det kommer till att välja ut de mest framgångsrika metoderna för identifiering, krävs vidare forskning.

Även om nya identifieringsmetoder utvecklas behövs mer forskning för att skapa enhetliga bedömningssystem. Det krävs en sammanställning av beprövade delar från olika beteendeformulär samt en enhetlig terminologi. Det rekommenderas att införa bedömningar om hundens hjärnfunktion vid problemlösning, informationsbearbetning och minne då dessa mått kan visa på underliggande egenskaper som inte framkommer i nuvarande beteendetester. Slutligen, för framtida urvalsprocesser avseende en hunds lämplighet för tjänst, rekommenderas att kombinera ägares uppfattning av hundens beteende med standardiserade beteendetest för att få en helhetsbild av hundens tjänstbarhet.

7. Tack

Jag vill rikta ett stort tack till min handledare Therese Rehn för inspiration och stöd under skrivprocessen. Jag vill även uttrycka min tacksamhet till min biträdande handledare Fanny Bergevi för hennes värdefulla feedback. Jag är även tacksam för att hon möjliggjorde ett besök vid FHTE i Märsta, vilket gav mig en värdefull inblick i de lämplighetstester som genomförs på potentiella tjänstehundar. Slutligen vill jag tacka min familj och mina vänner för deras stöd genom både med- och motgångar under arbetets gång.

Referenser

- Asher, L., Blythe, S., Roberts, R., Toothill, L., Craigon, P.J., Evans, K.M., Green, M.J. & England, G.C.W. 2013. A standardized behavior test for potential guide dog puppies: Methods and association with subsequent success in guide dog training. *Journal of veterinary behavior*. 8, 431–438.
- Bjørnson, K.I. 2019. The role of age in the selection of police patrol dogs using a standardized behavior test. Master thesis, Norwegian University of Life Sciences, Norway.
- Brady, K., Cracknell, N., Zulch, H. & Mills, D.S. 2018a. A systematic review of the reliability and validity of behavioural tests used to assess behavioural characteristics important in working dogs. *Frontiers in veterinary science*. 5, 103–103.
- Brady, K., Cracknell, N., Zulch, H. & Mills, D.S. 2018b. Factors associated with long-term success in working police dogs. *Applied animal behaviour science*. 207, 67–72.
- Bray, E.E., Gnanadesikan, G.E., Horschler, D.J., Levy, K.M., Kennedy, B.S., Famula, T.R. & MacLean, E.L. 2021a. Early-emerging and highly heritable sensitivity to human communication in dogs. *Current biology*. 31, 3132–3136e5.
- Bray, E.E., MacLean, E.L. & Hare, B.A. 2014. Context specificity of inhibitory control in dogs. *Animal cognition*. 17, 15–31.
- Bray, E.E., Otto, C.M., Udell, M.A.R., Hall, N.J., Johnston, A.M. & MacLean, E.L. 2021b. Enhancing the Selection and Performance of Working Dogs. *Frontiers in veterinary science*. 8, 644431–644431.
- Burghardt, W.F. 2003. Behavioral considerations in the management of working dogs. *The Veterinary clinics of North America. Small animal practice*. 33, 417–446.
- Cobb, M., Branson, N., McGreevy, P., Lill, A. & Bennett, P. 2015. The advent of canine performance science: Offering a sustainable future for working dogs. *Behavioural processes*. 110, 96–104.

- Cobb, M.L., Otto, C.M. & Fine, A.H. 2021. The Animal Welfare Science of Working Dogs: Current Perspectives on Recent Advances and Future Directions. *Frontiers in veterinary science*. 8, 666898.
- Cunningham-Smith, P. & Emery, K. 2020. Dogs and People: Exploring the Human-Dog Connection. *Journal of ethnobiology*. 40, 409–413.
- Csepregi, M. & Gácsi, M. 2023. Factors Contributing to Successful Spontaneous Dog–Human Cooperation. *Animals (Basel)*. 13, 2390-.
- DeMatteo, K.E., Davenport, B. & Wilson, L.E. 2019. Back to the basics with conservation detection dogs: fundamentals for success. *Wildlife biology*. 2019, 1–9.
- Duffy, D.L. & Serpell, J.A. 2012. Predictive validity of a method for evaluating temperament in young guide and service dogs. *Applied animal behaviour science*. 138, 99–109.
- Evans, R.I., Herbold, J.R., Bradshaw, B.S. & Moore, G.E. 2007. Causes for discharge of military working dogs from service: 268 cases (2000–2004). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 231, 1215–1220.
- Feng, L.C., Bullis, J.M., Kret, S., Famula, T.R. & Byosiere, S.-E. 2024. Evaluating the generalizability of a standardized behavior test in predicting programmatic success of guide dog puppies. *Applied animal behaviour science*. 274, 106242-.
- Foraita, M., Howell, T. & Bennett, P. 2021. Environmental influences on development of executive functions in dogs. *Animal cognition*. 24, 655–675.
- Foraita, M., Howell, T. & Bennett, P. 2024. Executive functions in a population of guide dog candidates. *Applied animal behaviour science*. 270, 106126-.
- Foyer, P., Bjällerhag, N., Wilsson, E. & Jensen, P. 2014. Behaviour and experiences of dogs during the first year of life predict the outcome in a later temperament test. *Applied animal behaviour science*. 155, 93–100.
- Foyer, P., Svedberg, A.-M., Nilsson, E., Wilsson, E., Faresjö, Å. & Jensen, P. 2016. Behavior and cortisol responses of dogs evaluated in a standardized temperament test for military working dogs. *Journal of veterinary behavior*. 11, 7–12.

- Ganitskaya, Yu.V., Feoktistova, N.Y., Vasukov, D.D. & Surov, A.V. 2020. Some Behavioral Features Required for the Selection of Detection Dogs. *Biology bulletin of the Russian Academy of Sciences*. 47, 501–505.
- Greatbatch, I., Gosling, R.J. & Allen, S. 2015. Quantifying Search Dog Effectiveness in a Terrestrial Search and Rescue Environment. *Wilderness & environmental medicine*. 26, 327–334.
- Grimm-Seyfarth, A., Harms, W., Berger, A. & Fisher, D. 2021. Detection dogs in nature conservation: A database on their world-wide deployment with a review on breeds used and their performance compared to other methods. *Methods in ecology and evolution*. 12, 568–579.
- Hall, N.J., Johnston, A.M., Bray, E.E., Otto, C.M., MacLean, E.L. & Udell, M.A.R. 2021. Working Dog Training for the Twenty-First Century. *Frontiers in veterinary science*. 8, 646022–646022.
- Hare, E., Essler, J.L., Otto, C.M., Ebbecke, D. & Serpell, J.A. 2024. Development of a modified C-BARQ for evaluating behavior in working dogs. *Frontiers in veterinary science*. 11, 1371630-.
- Harvey, N.D., Craigon, P.J., Blythe, S.A., England, G.C.W. & Asher, L. 2016. Social rearing environment influences dog behavioral development. *Journal of veterinary behavior*. 16, 13–21.
- Heberlein, M.T.E., Turner, D.C., Range, F. & Virányi, Z. 2016. A comparison between wolves, *Canis lupus*, and dogs, *Canis familiaris*, in showing behaviour towards humans. *Animal behaviour*. 122, 59–66.
- Hsu, Y. & Serpell, J.A. 2003. Development and validation of a questionnaire for measuring behavior and temperament traits in pet dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 223, 1293–1300.
- Jamieson, L.T.J., Baxter, G.S. & Murray, P.J. 2017. Identifying suitable detection dogs. *Applied animal behaviour science*. 195, 1–7.
- Jarrett, C.L., Brathwaite, M., Gogal, R.M. & Holladay, S.D. 2022. Working Dog Service, Harmful Agent Exposure and Decontamination. *Frontiers in veterinary science*. 9, 892998–892998.

- Jinn, J., Connor, E.G. & Jacobs, L.F. 2020. How Ambient Environment Influences Olfactory Orientation in Search and Rescue Dogs. *Chemical senses*. 45, 625–634.
- Junttila, S., Valros, A., Mäki, K. & Tiira, K. 2025. Puppy (3–7-month-old) cognitive tests as predictors of adult dog cognition and behaviour. *Applied animal behaviour science*. 286, 106599-.
- Konno, A., Inoue-Murayama, M., Mogi, K., Kuze-Arata, S. & Yabuta, S. 2025. Prediction of successful training outcomes for drug detection dogs using subjective ratings and behavioral test measures: A case study in Japan customs. *Applied animal behaviour science*. 283, 106501-.
- Lazarowski, L., Krichbaum, S., Waggoner, L.P. & Katz, J.S. 2020a. The development of problem-solving abilities in a population of candidate detection dogs (*Canis familiaris*). *Animal cognition*. 23, 755–768.
- Lazarowski, L., Rogers, B., Krichbaum, S., Haney, P., Smith, J. G., & Waggoner, P. 2021. Validation of a behavior test for predicting puppies' suitability as detection dogs. *Animals*. 11, 993.
- Lazarowski, L., Rogers, B., Smith, J.G., Krichbaum, S. & Waggoner, P. 2023. Longitudinal stability of detection dog behavioral assessment: A follow-up study of long-term working success. *Applied animal behaviour science*. 268, 106082-.
- Lazarowski, L., Strassberg, L.R., Waggoner, L.P. & Katz, J.S. 2019. Persistence and human-directed behavior in detection dogs: Ontogenetic development and relationships to working dog success. *Applied animal behaviour science*. 220, 104860-.
- Lazarowski, L., Waggoner, L. P., Krichbaum, S., Singletary, M., Haney, P., Rogers, B., & Angle, C. 2020b. Selecting dogs for explosives detection: behavioral characteristics. *Frontiers in Veterinary Science*. 7, 597.
- MacLean, E.L. & Hare, B. 2018. Enhanced selection of assistance and explosive detection dogs using cognitive measures. *Frontiers in veterinary science*. 5, 236–236.
- McGarrity, M. E., Sinn, D. L., Thomas, S. G., Marti, C. N., & Gosling, S. D. 2016. Comparing the predictive validity of behavioral codings and behavioral ratings in a working-dog breeding program. *Applied Animal Behaviour Science*. 179, 82–94.

- McMichael, M.A. & Singletary, M. 2021. Introduction to Working Dogs. *The Veterinary clinics of North America. Small animal practice.* 51, 13–18.
- Mech, L.D. & Janssens, L.A.A. 2022. An assessment of current wolf *Canis lupus* domestication hypotheses based on wolf ecology and behaviour. *Mammal review.* 52, 304–314.
- Moser, A.Y., Brown, W.Y., Bennett, P., Taylor, P.S., Wilson, B. & McGreevy, P. 2023. Defining the Characteristics of Successful Biosecurity Scent Detection Dogs. *Animals (Basel).* 13, 504.
- Moser, A.Y., Welch, M., Brown, W.Y., McGreevy, P. & Bennett, P.C. 2024. Methods of behavioral testing in dogs: a scoping review and analysis of test stimuli. *Frontiers in veterinary science.* 11, 1455574.
- Pathirana, A.M.B. & Balalle, H. 2024. Predicting Adult Dog Temperament Based on Puppy Behaviors: A Machine Learning Approach for Enhancing Canine Welfare. *Open journal of applied sciences (Irvine, CA).* 14, 3028–3049.
- Premalatha, P., Krishnaraju, V., Shadia, H. A., Abuadas, M. H., Zainab, F. A., Rasha, A. E., ... & Manal, H. M. 2023. The complexity of basophobia and aging: covariates and consequences. *European Review for Medical & Pharmacological Sciences.* 27
- Riemer, S., Mills, D.S. & Wright, H. 2014. Impulsive for life? The nature of long-term impulsivity in domestic dogs. *Animal cognition.* 17, 815–819.
- Rooney, N.J., Clark, C.C.A. & Casey, R.A. 2016. Minimizing fear and anxiety in working dogs: A review. *Journal of veterinary behavior.* 16, 53–64.
- Santariová, M., Polónyiová, A., Svobodová, I., Procházková, R. & Chaloupková, H. 2023. Comparison of the performance of German Shepherds and Belgian Shepherd Malinois in scent detection tests. *Applied animal behaviour science.* 258, 105823-.
- Serpell, J.A., Duffy, D.L. & Horowitz, A. 2014. Dog Breeds and Their Behavior. In: *Domestic Dog Cognition and Behavior.* Springer Berlin / Heidelberg. 31–57.
- Singletary, M. & Lazarowski, L. 2021. Canine Special Senses: Considerations in Olfaction, Vision, and Audition. *The Veterinary clinics of North America. Small animal practice.* 51, 839–858.

- Slabbert, J.M. & Odendaal, J.S.J. 1999. Early prediction of adult police dog efficiency—a longitudinal study. *Applied animal behaviour science*. 64, 269–288.
- Strandberg, E., Nilsson, K. & Svartberg, K. 2025. Genetic parameters of personality traits in dogs based on behavioral assessment and questionnaire information. *Applied animal behaviour science*, 286, 106619-.
- Svartberg, K. 2002. Shyness–boldness predicts performance in working dogs. *Applied animal behaviour science*. 79, 157–174.
- Svartberg, K. 2005. A comparison of behaviour in test and in everyday life: evidence of three consistent boldness-related personality traits in dogs. *Applied Animal Behaviour Science*. 91, 103–128.
- Svartberg, K. & Forkman, B. 2002. Personality traits in the domestic dog (*Canis familiaris*). *Applied animal behaviour science*. 79, 133–155.
- Tiira, K., Tikkanen, A. & Vainio, O. 2020. Inhibitory control – Important trait for explosive detection performance in police dogs? *Applied animal behaviour science*. 224, 104942-.
- Troisi, C.A., Mills, D.S., Wilkinson, A. & Zulch, H.E. 2019. Behavioral and Cognitive Factors That Affect the Success of Scent Detection Dogs. *Comparative cognition & behavior reviews*. 14, 51–76.
- Udell, M.A.R., Dorey, N.R. & Wynne, C.D.L. 2010. What did domestication do to dogs? A new account of dogs’ sensitivity to human actions. *Biological reviews of the Cambridge Philosophical Society*. 85, 327–345.
- Walther, S., Yamamoto, M., Thigpen, A.P., Garcia, A., Willits, N.H. & Hart, L.A. 2017. Assistance dogs: Historic patterns and roles of dogs placed by ADI or IGDF accredited facilities and by non-accredited U.S. facilities. *Frontiers in veterinary science*. 4, 1.
- Wilsson, E., & Sinn, D. L. 2012. Are there differences between behavioral measurement methods? A comparison of the predictive validity of two ratings methods in a working dog program. *Applied Animal Behaviour Science*. 141, 158–172.

- Wilsson, E. & Sundgren, P.-E. 1998. Behaviour test for eight-week old puppies—heritabilities of tested behaviour traits and its correspondence to later behaviour. *Applied animal behaviour science*. 58, 151–162.
- Wilsson, E. & Sundgren, P.-E. 1997. The use of a behaviour test for the selection of dogs for service and breeding, I: Method of testing and evaluating test results in the adult dog, demands on different kinds of service dogs, sex and breed differences. *Applied animal behaviour science*. 53, 279–295.
- Winkle, M., Johnson, A. & Mills, D. 2020. Dog Welfare, Well-Being and Behavior: Considerations for Selection, Evaluation and Suitability for Animal-Assisted Therapy. *Animals (Basel)*. 10, 2188-.