

# **Hulphonden: Een Systematische Literatuur Review**

Lisa van der Voorst

s1081578

4 augustus 2015

Universiteit Twente

Faculteit der Gedragwetenschappen

Master Positieve Psychologie & Technologie

Begeleiding:

Dr. H. R. Trompetter

Dr. E. de Kleine

## Samenvatting

Honden kunnen verscheidene gezondheidsvoordelen bieden aan de mens. Het is daarom niet verwonderlijk dat ze kunnen, en worden, ingezet in een zorgsetting. In deze these wordt dieper ingegaan op honden in de rol van hulphond: speciaal getrainde honden om mensen met aandoeningen die niet gerelateerd zijn aan het zicht of het gehoor te ondersteunen. Hulphonden worden steeds vaker ingezet, zijn breed inzetbaar en lijken een groot potentieel te hebben om het welzijn van hun baas positief te beïnvloeden.

Deze masterthese heeft daarom tot doel om te onderzoeken wat er al bekend is over hulphonden. Door hier een overzicht van te geven kunnen er aanknopingspunten worden geboden voor nieuw onderzoek. Dit overzicht kan tevens helpen om hulphonden in de praktijk gerichter toe te wijzen aan personen die daar baat bij hebben, wat de gezondheidszorg kan ontlasten en op de lange termijn kosteneffectief kan zijn.

Om te onderzoeken wat er al bekend is over hulphonden is er een systematische review uitgevoerd waarbij in verschillende wetenschappelijke databases literatuur is gezocht met de zoekterm “hulphond”. De zoekresultaten zijn met behulp van exclusiecriteria stapsgewijs teruggebracht van 308 naar acht artikelen, welke vervolgens op verschillende categorieën met elkaar zijn vergeleken.

Hieruit is gebleken dat hulphonden met name worden ingezet als een ondersteunende interventie bij personen met fysieke problematiek. Door het uitvoeren van een verscheidenheid aan fysieke taken en het vervullen van vooral psychosociale doelen kunnen hulphonden verschillende fysieke, psychische, sociale en economische effecten bij hun baas induceren. Er bestaat voornamelijk geen eenduidige definitie van de term “hulphond” en de kwaliteit van de onderzochte studies is laag.

Uit deze review blijkt dat hulphonden het potentieel hebben om als holistische interventie ingezet te worden. Er is echter onderzoek van betere kwaliteit nodig om gegronde uitspraken te kunnen doen over de invloed van een hulphond op de gevonden fysieke, psychische, sociale en economische effecten. Hulphonden lijken daarnaast in staat te zijn tot het bevorderen van welbevinden en veerkracht bij hun baas, wat interessant is omdat ze met name worden ingezet bij een kwetsbare doelgroep: personen met chronische fysieke beperkingen. Er is echter meer onderzoek nodig om dit te kunnen bevestigen.

## Summary

Dogs can offer different kinds of health benefits to humans. It is therefore not surprising that they can be (and are) applied in a healthcare setting. In this thesis, a closer look will be taken at service dogs: dogs that are specially trained in order to assist people with illnesses that are not related to vision or hearing. Service dogs are being applied more often, are versatile and seem to have a great potential for improving the well-being of their owners.

This master thesis therefore has the goal to investigate what is known at this point about service dogs. By providing an overview of this, starting points for new research can be offered. This overview can also aid the application of service dogs in practice by making it easier to assign service dogs to the people who have need for them, which can disburden the health care sector and can be cost-efficient in the long run.

In order to investigate what is known about service dogs, a systematic review was performed in which different scientific databases were searched with the term "service dog". The search results were, through the use of exclusion criteria, reduced from 308 to eight articles, which were then compared in different categories.

Doing this has shown that service dogs are mainly applied as an assistive intervention for people with physical problems. By performing different physical tasks and accomplishing mainly psychosocial goals, service dogs can induce different physical, psychological, social and economic effects for their owners. At this point there is no clear definition of the term "service dog" and the quality of the examined studies is low.

This review shows that service dogs have the potential to be applied as a holistic intervention. However, research of higher quality is required in order to make well-founded claims about the influence of service dogs on the discovered physical, psychological, social and economic effects. Service dogs also seem to be capable of improving the well-being and resilience of their owners, which is interesting since they are mainly applied for a vulnerable group: people with chronic physical disabilities. More research is required in order to confirm this.

## Inhoudsopgave

Inleiding .....	5
Methoden .....	8
Procedure.....	9
Testcriteria en Data-analyse .....	11
Kenmerken van de studies .....	12
Kenmerken van de participanten .....	12
Effecten van de hulphond .....	12
Kwaliteit van de studies .....	12
Resultaten.....	14
Kenmerken Studies .....	14
Bevindingen in kenmerken van de studies .....	15
Kenmerken Participanten .....	17
Bevindingen in kenmerken van de participanten.....	18
Effecten Hulphond .....	19
Bevindingen in effecten van de hulphond .....	21
Kwaliteit Studies .....	22
Bevindingen in kwaliteit van de studies .....	22
Discussie .....	23
Dankwoord.....	26
Literatuurverwijzingen .....	27

## Inleiding

In de afgelopen jaren is de interesse naar het verband tussen gezelschapsdieren en de menselijke gezondheid toegenomen (Wells, 2007). Ondanks dat er van een grote variëteit aan diersoorten is aangetoond dat ze therapeutische voordelen aan de mens kunnen bieden, worden honden aanzienlijk vaker op therapeutische wijze ingezet dan welke andere diersoort dan ook (Morrison, 2007; Wells, 2007). Dit is gezien de band die zich tussen mens en hond kan vormen niet verwonderlijk.

De relatie tussen mens en hond kan een hechte emotionele band zijn (Handlin, Nilsson, Ejdebäck, Hydbring-Sandberg, & Uvnäs-Moberg, 2012), welke een representatie zou zijn van hechting zoals beschreven door Bowlby en Ainsworth (Ainsworth, 1989; Bowlby, 1969, 1973, 1980; zoals besproken in Handlin et al., 2012) of het door Kennell and Klaus (1998) beschreven *bonding* (Palmer & Custance, 2008; Prato-Previde, Spiezio, & Sabatini, 2003; Topal, Miklosi, Csanyi, & Doka, 1998). Hechting en *bonding* worden gekenmerkt door positieve emoties in die zin dat de baas voldoening en veiligheid in het gezelschap van de hond ervaart, en angst en onrust wanneer ze van elkaar gescheiden zijn (Handlin et al., 2012). Op biologisch niveau speelt oxytocine een belangrijke rol bij het proces van hechting en *bonding* (Carter 1998; Uvnäs-Moberg, Arn, & Magnusson, 2005). Oxytocine wordt in reactie op iedere positieve respons tussen hond en baas afgegeven (Handlin et al., 2012), en bevordert factoren, zoals een toegenomen vermogen om anderen te vertrouwen, lagere angstniveaus en gezonde interacties met anderen, die het aangaan van een hechte band mogelijk maken. Dit versterkt de band tussen baas en hond en maakt het makkelijker om relaties met anderen aan te gaan, wat fundamenteel is voor een algemeen gevoel van welbevinden (Waguih, Kahloon, & Fakhry, 2011). Herhaalde toediening van oxytocine kan tevens langdurige antistress effecten induceren, wat op de lange termijn leidt tot een afname in bloeddruk en cortisolniveaus (Handlin et al., 2012).

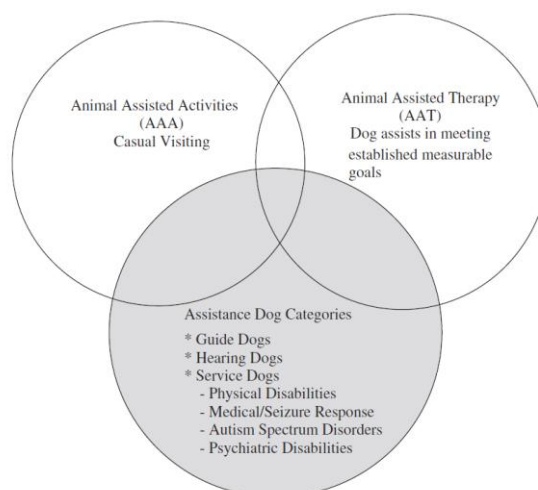
Hechting, of een band tussen mens en hond, is echter geen voorwaarde voor het induceren van positieve gezondheidseffecten. Puur de aanwezigheid van, of interactie met een hond kan namelijk al zorgen voor positieve fysieke en fysiologische reacties. Voorbeelden hiervan zijn het vrijkomen van serotonine (Knight & Edwards, 2008), een tijdelijke afname in bloeddruk en hartslag (Baun, Bergstrom, Langston, & Thoma, 1984; Katcher, 1981; Katcher, Friedmann, Beck, & Lynch, 1983; Vormbrock & Grossberg, 1988; Wilson, 1991), en verminderde fysiologische en psychologische reacties op stressvolle situaties en levensomstandigheden (Allen, Blascovich, & Mendes, 2002; Allen, Blascovich, Tomaka, & Kelsey, 1991; Friedmann, Katcher, Thomas, Lynch, & Messent, 1983; Knight & Edwards,

2008). Op het gebied van lichamelijke gezondheid zijn honden daarnaast ook in staat om bepaalde ziekten te voorkomen, herstel van een slechte gezondheid te faciliteren en bepaalde onderliggende kwalen te voorspellen (zie Wells, 2007, voor een overzicht).

Voor de psychologische effecten die door honden kunnen worden geïnduceerd is de band tussen mens en hond wel van belang. Het merendeel van de psychologische effecten die honden kunnen induceren komt namelijk direct voort uit het kameraadschap dat ze aan de mens kunnen bieden. Hun begroetingsrituelen, van nature aanhankelijke aanleg, loyaliteit en hun aanleg om onvoorwaardelijk van iemand te houden kunnen helpen om gevoelens van eigenwaarde en zelfvertrouwen bij de mens te bevorderen (Wells, 2007). Tevens kunnen honden gevoelens van autonomie en bekwaamheid doen toenemen (Beck & Katcher, 1983; Kidd & Kidd, 1985; Levinson, 1972; Robin & ten Benschel, 1985; Triebenbacher, 1998), en gevoelens van angst (Fritz, Farver, Hart, & Kass, 1996), eenzaamheid en depressie doen afnemen (Beck & Katcher, 1983; Folse, Minder, Aycock, & Santana, 1994; Garrity, Stallones, Marx, & Johnson, 1989; Triebenbacher, 1998; Zasloff & Kidd, 1994). Door het faciliteren van sociale interactie tussen mensen beïnvloeden honden het geestelijk welzijn van hun baas ook indirect (McNicholas & Collis, 2000).

De therapeutische werking van honden betreft dus zowel fysieke als psychische gezondheidseffecten. Twee van de meest beschreven theorieën om deze therapeutische werking mee te verklaren zijn de *biophilia hypothese* en de *sociale steun hypothese*. De biophilia hypothese benadrukt het vermogen van mens-dier interacties om cardiovasculaire, gedragsmatige en psychologische indicatoren van stress en angst te verminderen (O'haire, 2010), door de fysiologische reacties die interactie met een hond bij de mens veroorzaakt. De sociale steun hypothese benadrukt het vermogen van mens-dier interacties om eenzaamheid te verminderen en psychologisch welzijn en levenstevredenheid te verhogen (O'haire, 2010), waarbij de band tussen mens en hond een belangrijke rol lijkt te spelen.

Deze theorieën en de besproken therapeutische voordelen in acht nemend, is het niet verwonderlijk dat honden kunnen, en worden, ingezet in een zorgsetting. Zoals weergegeven in *Figuur 1* (Winkle, Crowe, & Hendrix, 2012) kan dit op drie manieren: als een dierondersteunde activiteit, als een vorm van dierondersteunde therapie of als assistentiehond.



*Figuur 1.* Typen hondondersteunde interventies. Overgenomen uit “Service dogs and people with physical disabilities partnerships: A systematic review”, door Winkle et al. (2012). *Occupational Therapy International*, 19(1), p. 55.

Een specifiek type assistentiehond is de hulphond. Een hulphond kan worden omschreven als een hond die speciaal getraind is om personen met aandoeningen die niet gerelateerd zijn aan het zicht of gehoor te ondersteunen (Assistance Dogs International, 2015). Recent is er echter een toename in de inzet van honden in verschillende therapeutische, ondersteunende en emotioneel steunende rollen (Arkow, 2001), en vindt er een ongecoördineerde uitbreiding van termen plaats om deze honden mee te beschrijven (Parenti, Foreman, Meade, & Wirth, 2013). Er bestaan daardoor verschillende definities van de term “hulphond”.

In deze review wordt dieper ingegaan op hulphonden omdat ze steeds meer worden ingezet, breed inzetbaar zijn en een groot potentieel hebben om het welzijn van hun baas positief te beïnvloeden. Zoals in *Figuur 1* te zien is kunnen hulphonden worden onderverdeeld in honden die zijn getraind voor mensen met een fysieke beperking, honden die bepaalde medische situaties of epileptische aanvallen detecteren en aangeven, autisme honden en honden voor mensen met psychiatrische aandoeningen. Bij kinderen wordt met name de autisme hulphond ingezet, en bij ouderen vooral (hulp)honden die dienen ter ondersteuning bij dementie. Hierover bestaan reeds reviews (zie bijvoorbeeld Berry, Borgi, Francia, Alleva, & Cirulli, 2013; Perkins, Bartlett, Travers, & Rand, 2008). Het grote potentieel van hulphonden om het welzijn van hun baas positief te beïnvloeden blijkt uit het feit dat de therapeutische waarde van een hulphond groter is dan die van een gewone hond. Hulphonden lijken hun baas te kunnen voorzien in de basisbehoeften volgens de *self-determination theory*

van Ryan and Deci (2000), te weten: competentie, autonomie en verbondenheid. Bovenop de besproken fysieke en psychische gezondheidseffecten die een hond bij zijn baas kan induceren heeft een hulphond extra aangeleerde vaardigheden die zijn afgestemd op de behoeften van zijn baas. Voor mensen met een fysieke beperking kan een hulphond helpen om energie te besparen en verder letsel te voorkomen door bijvoorbeeld dingen aan te geven, open te maken, te helpen met aan- en uitkleden of het in evenwicht blijven. Voor mensen met andere aandoeningen kan een hulphond worden geleerd om medische noodsituaties te detecteren en hierop te reageren door bijvoorbeeld medicatie te halen of het omzetten van een schakelaar om een noodnummer te bellen (Winkle et al., 2012). Hierdoor kan een hulphond tevens de zelfstandigheid van zijn baas vergroten, wat de gezondheidszorg kan ontlasten en op de lange termijn kostenbesparend kan werken.

Omdat het inzetten van een hulphond dus een veelbelovende interventie lijkt te zijn, waar steeds meer onderzoek naar wordt gedaan, is het doel van deze review om te onderzoeken wat er al bekend is op het gebied van hulphonden. Deze review draagt bij aan de wetenschap door hier een overzicht van te geven en aanknopingspunten te bieden voor toekomstig onderzoek. In de praktijk kan dit overzicht daarnaast helpen bij het toewijzen van hulphonden aan personen die daar baat bij hebben. Om te onderzoeken wat er bekend is over hulphonden zijn de volgende vragen geformuleerd:

- Hoe wordt de term “hulphond” gedefinieerd in de wetenschappelijke literatuur?
- Welke taken kan een hulphond vervullen?
- Met welk doel wordt een hulphond ingezet?
- Voor welke doelgroep worden hulphonden ingezet?
- Wat is het effect van een hulphond en hoe wordt dit vastgesteld?
- Wat is volgens de AACPD de kwaliteit van studies naar hulphonden?

## **Methoden**

Om een overzicht te kunnen geven van wat er al bekend is op het gebied van hulphonden is er gebruik gemaakt van een systematische review waarbij de *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) richtlijnen (Moher, Liberati, Tetzlaff, & Altman, 2009) zijn geraadpleegd. De focus van deze review lag op onderzoek naar het inzetten van hulphonden bij mensen met verschillende soorten gezondheidsproblemen, gepubliceerd in peer-reviewed wetenschappelijke tijdschriften. Er is een systematische literatuur search uitgevoerd, waarbij aan de hand van verschillende exclusiecriteria is besloten welke studies uiteindelijk zijn geïncludeerd in deze review.



## Procedure

De studies die in deze review zijn onderzocht zijn geselecteerd middels een systematische search die is uitgevoerd op 19 maart 2015. Er zijn hierbij drie verschillende databases gehanteerd, te weten: PsycINFO, Web of Science en SciVerse Scopus. Te samen geven deze databases een goed overzicht van de beschikbare artikelen in relevante wetenschappelijke gebieden. PsycINFO geeft een goede indruk van artikelen die beschikbaar zijn in het psychologisch onderzoeksveld, en Web of Science en SciVerse Scopus geven daarnaast inzicht in artikelen uit het meer algemene wetenschapsveld. Dit sluit aan bij het onderwerp hulphonden, omdat dit raakvlakken heeft met verschillende wetenschapsdisciplines.

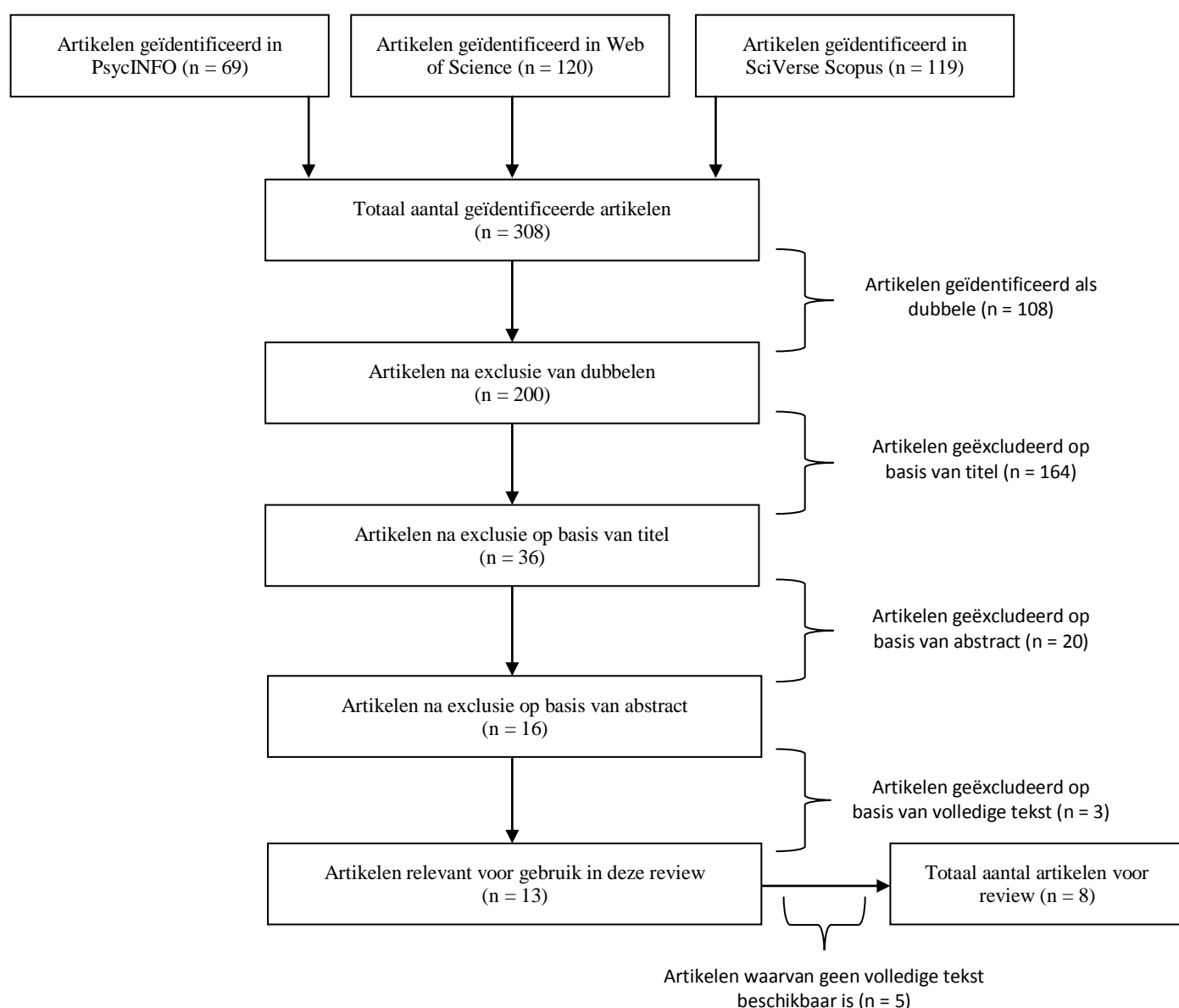
Binnen de genoemde databases is gezocht met de zoekterm “service dog\*”. Er is bewust voor gekozen om hier geen verdere zoektermen aan toe te voegen, omdat dat het beste aansluit bij het doel van deze review: het onderzoeken van wat er al bekend is op het gebied van hulphonden. Er is geen tijdsperiode gehanteerd waarbinnen is gezocht, en er zijn geen verdere limieten ingesteld.

De literatuur search is systematisch uitgevoerd, waarbij een aantal stappen zijn gehanteerd. Na een algemene search met de genoemde zoekterm in de verschillende databases zijn eerst de dubbele artikelen verwijderd. Binnen de pool van unieke artikelen die overbleef, zijn de artikelen daarna achtereenvolgens op titel, abstract en tenslotte op volledige tekst beoordeeld op geschiktheid voor gebruik in deze review. Artikelen zijn geëxcludeerd voor gebruik in deze review als ze niet rapporteerden over een studie of als ze gericht waren op personen onder de 18 en, of boven de 65 jaar, omdat er over deze leeftijdscategorieën al reviews bestaan. Daarnaast zijn ook artikelen die niet gericht waren op het inzetten van een hulphond met een focus op de mens, niet gepubliceerd zijn in een peer-reviewed wetenschappelijk tijdschrift, een review betroffen, niet beschikbaar waren in het Engels of waarvan de volledige tekst niet toegankelijk was geëxcludeerd voor gebruik in deze review. Bij het beoordelen op titel zijn deze criteria strak gehanteerd, wat betekent dat alle artikelen zonder de term “hulphond” in de titel zijn geëxcludeerd.

Ten behoeve van de betrouwbaarheid van de search heeft een tweede beoordelaar, een master student van de Universiteit Twente, deze zelfde stappen nogmaals met de zojuist besproken criteria doorlopen. Op basis hiervan heeft de tweede beoordelaar dezelfde artikelen geselecteerd als dat de auteur heeft gedaan. Eén artikel waar de auteur over twijfelde is door de tweede beoordelaar beoordeeld als ongeschikt, waarna na discussie besloten is om dit artikel niet mee te nemen in de review. Tevens is er in de referenties van de geselecteerde

artikelen gekeken of er nog artikelen zijn gemist. Dit leverde een aantal potentieel interessante titels op, waarvan de bijbehorende artikelen helaas niet beschikbaar waren. De aanvullende search heeft daardoor geen extra artikelen opgeleverd.

De oorspronkelijke search heeft een totaal van 308 hits opgeleverd. Na het verwijderen van dubbelten zijn er 200 unieke hits overgebleven. Bij selectie op titel, abstract en volledige tekst met behulp van de exclusiecriteria zijn er achtereenvolgens 36, 16 en uiteindelijk 13 bruikbare artikelen overgebleven. Door het ontbreken van een volledig toegankelijke tekst zijn er nog vijf artikelen geëxcludeerd en uiteindelijk acht artikelen geïnccludeerd voor gebruik in deze review. Het zojuist beschreven proces is gevisualiseerd weergegeven in *Figuur 2*.



*Figuur 2.* Flowdiagram studietoelke review.

Tabel 1 geeft een overzicht van de acht geselecteerde artikelen. Elk van deze artikelen betreft een studie. Per studie zijn de auteurs, de titel, het tijdschrift en het jaar van publicatie weergegeven, en een bijbehorende referentiecode waarmee in het vervolg naar deze studies zal worden gerefereerd.

Tabel 1. *Overzicht Studies Review*

Auteurs	Titel van de publicatie	Tijdschrift en jaar van publicatie	Referentiecode
Collins, D. M., Fitzgerald, S. G., Sachs-Ericsson, N., Scherer, M., Cooper, R. A., & Bonninger, M. L.	Psychosocial well-being and community participation of service dog partners	<i>Disability and Rehabilitation: Assistive Technology</i> , 1(1-2), 2006, 41-48.	S1
Camp, M. M.	The use of service dogs as an adaptive strategy: A qualitative study	<i>American Journal of Occupational Therapy</i> , 55(5), 2001, 509-517.	S2
Allen, K. M. & Blascovich, J.	The value of service dogs for people with severe ambulatory disabilities: A randomized controlled trial	<i>Journal of the American Medical Association</i> , 275(13), 1996, 1001-1006.	S3
Eddy, J., Hart, L. A., & Boltz, R. P.	The effects of service dogs on social acknowledgments of people in wheelchairs	<i>The Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied</i> , 122(1), 1988, 39-45.	S4
Hubert, G., Tousignant, M., Routhier, F., Corriveau, H., & Champagne, N.	Effect of service dogs on manual wheelchair users with spinal cord injury: A pilot study	<i>Journal of Rehabilitation Research and Development</i> , 50(3), 2013, 341-350.	S5
Noguchi, H., Hoshiyama, M., & Tagawa, Y.	Kinematic analysis of sit to stand by persons with rheumatoid arthritis supported by a service dog	<i>Disability and Rehabilitation: Assistive Technology</i> , 7(1), 2012, 45-54.	S6
Shintani, M., Senda, M., Takayanagi, T., Katayama, Y., Furusawa, K., Okutani, T., Kataokani, M., & Ozaki, T.	The effect of service dogs on the improvement of health-related quality of life	<i>Acta Medica Okayama</i> , 64(2), 2010, 109-113.	S7
Fairman, S. K. & Huebner, R. A.	Service dogs: A compensatory resource to improve function	<i>Occupational Therapy in Health Care</i> , 13(2), 2000, 41-52.	S8

### Studiecriteria en Data-analyse

Om op een overzichtelijke en systematische manier de studies uit deze review met elkaar te kunnen vergelijken is besloten om per studie informatie over de kenmerken van de studie, de kenmerken van de participanten, de gevonden effecten van de hulphond en de kwaliteit van de studie te extraheren. De studies zijn vervolgens op deze categorieën met elkaar vergeleken.

### **Kenmerken van de studies.**

Om de kenmerken van de studies te onderzoeken zijn per studie het doel en design van de studie en de gehanteerde definitie van de term “hulphond” geëxtraheerd. Daarnaast is per studie onderzocht wat voor interventie er is gehanteerd door te onderzoeken welke taken de hulphond vervult en met welk doel deze is ingezet.

### **Kenmerken van de participanten.**

Er zijn een aantal kenmerken van de participanten onderzocht. Om de generaliseerbaarheid van de studies vast te kunnen stellen zijn een aantal gegevens geëxtraheerd: het aantal participanten wat heeft deelgenomen in de studie, het geslacht en de leeftijd van de participanten, en voor zover beschikbaar de in- of exclusiecriteria die in de studie zijn gehanteerd. Daarnaast is onderzocht aan welke aandoening(en) de participanten lijden, zodat een beeld kan worden gevormd van de doelgroep waarvoor hulphonden kunnen worden ingezet.

### **Effecten van de hulphond.**

Om te onderzoeken wat voor effecten een hulphond kan induceren bij zijn baas, zijn per studie de gevonden resultaten geëxtraheerd, en de uitkomstmaten die zijn gehanteerd om deze mee vast te stellen.

### **Kwaliteit van de studies.**

Om op basis van deze review gefundeerde uitspraken te kunnen doen over de effecten die een hulphond kan induceren is tenslotte de kwaliteit van de effectstudies beoordeeld met behulp van de richtlijnen van de *American Academy for Cerebral Palsy and Developmental Medicine* (AACPD) *Methodology for systematic reviews of outcome studies* (Darrah, Hickman, O'Donnell, Vogtle, & Wiart, 2008). De kwaliteit van de effectstudies is beoordeeld op basis van het design van die studies en een aantal gedragsregels zoals zijn weergegeven in Tabel 2.

Tabel 2. *AACPDM Niveaus van Bewijs*

Deel A: Type onderzoeksdesign	
Niveau non – empirisch	Groepsonderzoek
I.	Systematische review van randomized controlled trials, grote randomized controlled trials (n>100).
II.	Kleinere randomized controlled trials (n<100), systematische review van cohort studies, “uitkomst onderzoek” (erg grote ecologische studies).
III.	Cohort studies (moeten een gelijktijdige controlegroep hebben), systematische review van een case controle studie.
IV.	Case series cohort studie zonder gelijktijdige controlegroep, case controle studie.
V.	Mening van een expert, case studie of een rapport, laboratorium onderzoek, common sense / anekdotes.
Deel B: Kwaliteit van de studie	
1.	Zijn de inclusie en exclusiecriteria van de studiepopulatie goed beschreven en aangehouden?
2.	Is de interventie goed beschreven en is er vastgehouden aan de interventie opdracht? Voor twee groepen designs: is de controle blootstelling ook goed beschreven?
3.	Zijn de gebruikte meetinstrumenten duidelijk beschreven, valide en betrouwbaar voor het meten van de gewenste uitkomsten?
4.	Is het onderzoek blind uitgevoerd?
5.	Hebben de auteurs geschikte statistische evaluaties uitgevoerd en gerapporteerd, inclusief power berekeningen?
6.	Is de drop-out bij follow-up gerapporteerd en minder dan 20%? Voor twee groepen designs: was de drop-out gebalanceerd?
7.	Het potentieel van het studiedesign in acht nemend, zijn er geschikte methoden gehanteerd om te controleren op versturende variabelen en potentiële bias te minimaliseren?

Om het niveau van bewijskracht van de studies vast te kunnen stellen is het design van de studies beoordeeld. In aflopende volgorde zijn de studiedesigns in Tabel 2 in steeds mindere mate in staat om aan te tonen dat een interventie verantwoordelijk is voor de gevonden uitkomst. Zelfs als de bewijskracht van een studie sterk is kunnen er echter nog steeds problemen zijn die de kwaliteit van de studie verminderen. Daarom zijn er, als aanvulling op het niveau van bewijskracht, gedragsregels om de kwaliteit van een studie mee te beoordelen. Per studie is ieder van de zeven vragen uit Tabel 2 beantwoord met ja (criterium aanwezig) of nee (criterium niet aanwezig). Het gedrag van een studie wordt beoordeeld als “sterk” als er op 6 of 7 van de vragen met ja is geantwoord. Het gedrag van een studie wordt beoordeeld met “matig” als er 4 of 5 keer wordt geantwoord met ja. Het gedrag van een studie wordt tenslotte beoordeeld met “zwak” als er 3 keer of minder wordt geantwoord met ja.

## Resultaten

### Kenmerken Studies

Tabel 3. *Kenmerken van de Studies*

Studie	Kenmerken studie
<b>S1:</b> Collins, Fitzgerald, Sachs-Ericsson, Scherer, Cooper, & Boninger, 2006	<p><b>Doel:</b> vaststellen of het koppelen van een hulphond aan personen die een rolstoel of scootmobiel gebruiken effect heeft op hun psychosociale welzijn.</p> <p><b>Design:</b> cross sectionele studie.</p> <p><b>Definitie hulphond:</b> <i>“honden speciaal getraind om te helpen met functionele taken en mobiliteit voor personen met beperkingen in hun mobiliteit”</i></p> <p><b>Taken hulphond:</b> ophalen van telefoon en gevallen dingen, het halen van hulp wanneer dat nodig is, helpen met verplaatsen, helpen met aankleden en het uitvoeren van huishoudelijke taken.</p> <p><b>Doel hulphond:</b> het openen van zowel fysieke als sociale ‘deuren’ zodat participatie in, en toegang tot gemeenschappelijke middelen mogelijk wordt, en het omgaan met en aanpassen aan een handicap door het ontwikkelen van eigenwaarde en een positief zelfbeeld.</p>
<b>S2:</b> Camp, 2001	<p><b>Doel:</b> het op een kwalitatieve manier beschrijven van het gebruik van hulphonden door personen met een fysieke handicap, en het begrijpen van deze ervaring voor deze personen.</p> <p><b>Design:</b> etnografische studie bestaande uit een combinatie van interviews en observatie.</p> <p><b>Definitie hulphond:</b> <i>“honden die speciaal getraind zijn om personen met een handicap te helpen om zo hun zelfstandigheid op verschillende prestatiegebieden te maximaliseren”</i></p> <p><b>Taken hulphond:</b> niet nader gespecificeerd.</p> <p><b>Doel hulphond:</b> het doen toenemen, behouden of verbeteren van functionele capaciteiten van individuen met een handicap.</p>
<b>S3:</b> Allen & Blascovich, 1996	<p><b>Doel:</b> vaststellen van de waarde van hulphonden voor mensen met een ambulante handicap.</p> <p><b>Design:</b> randomized controlled trial.</p> <p><b>Definitie hulphond:</b> <i>“honden die speciaal getraind zijn voor de persoon die ze ondersteunen”</i></p> <p><b>Taken hulphond:</b> openen en sluiten van deuren, aan- en uitzetten van schakelaars, baas overeind helpen vanuit een liggende of zittende positie, baas in en uit het bad helpen, aantrekken van kleding, het aangeven en oppakken van gevallen objecten, het voorttrekken van een rolstoel, helpen met winkelen, het dragen van goederen en het in veiligheid brengen van de baas in geval van gevaar.</p> <p><b>Doel hulphond:</b> voldoen aan persoonlijke en sociale behoefte van de baas.</p>
<b>S4:</b> Eddy, Hart, & Boltz, 1988	<p><b>Doel:</b> vaststellen van de reacties van mensen op iemand in een rolstoel met, of zonder hulphond.</p> <p><b>Design:</b> experiment.</p> <p><b>Definitie hulphond:</b> niet nader gespecificeerd.</p> <p><b>Taken hulphond:</b> niet nader gespecificeerd.</p> <p><b>Doel hulphond:</b> het faciliteren van sociale interactie.</p>

Studie	Kenmerken studie
S5: Hubert, Tousignant, Routhier, Corriveau, & Champagne, 2013	<p><b>Doel:</b> vaststellen van het effect van een hulphond op handmatige rolstoel mobiliteit en schouderpijn, sociale participatie en kwaliteit van leven.</p> <p><b>Design:</b> pilot studie in de vorm van een longitudinale interventie studie waarbij participanten op drie verschillende meetmomenten zijn onderzocht.</p> <p><b>Definitie hulphond:</b> niet nader gespecificeerd.</p> <p><b>Taken hulphond:</b> helpen met dagelijkse zelfzorg activiteiten, helpen om in en uit de rolstoel te komen, telefoon aannemen, deuren openen, objecten oppakken, faciliteren van sociale contacten en het trekken van de rolstoel.</p> <p><b>Doel hulphond:</b> voorkomen van excessief gebruik van de armen, het faciliteren van het volbrengen van bepaalde manieren van leven en het helpen om omgevingsobstakels te overwinnen.</p>
S6: Noguchi, Hoshiyama, & Tagawa, 2012	<p><b>Doel:</b> kwantificeren van het kinesiologische effect van de assistentie van een hulphond bij het overgaan van een zittende naar een staande positie bij personen met reumatoïde artritis.</p> <p><b>Design:</b> experiment.</p> <p><b>Definitie hulphond:</b> “een type assistentie dier”</p> <p><b>Taken hulphond:</b> het helpen vanuit een zittende tot een staande positie te komen bij mensen met beperkingen in hun benen of armen door te dienen als een <i>brace</i> of door de baas overeind te trekken met behulp van het harnas dat de hulphond draagt.</p> <p><b>Doel hulphond:</b> baas ondersteunen bij het komen van een zittende tot een staande positie en daarmee druk op de gewrichten van de baas verminderen.</p>
S7: Shintani, Senda, Takayanagi, Katayama, Furusawa, Okutani, Kataokani, & Ozaki, 2010	<p><b>Doel:</b> vaststellen wat het effect is van hulphonden op de kwaliteit van leven van hun baas.</p> <p><b>Design:</b> survey studie.</p> <p><b>Definitie hulphond:</b> “<i>hond getraind om mensen met fysieke handicaps te assisteren met verschillende dagelijkse activiteiten</i>”</p> <p><b>Taken hulphond:</b> niet nader gespecificeerd: hulphonden kunnen op verschillende manieren hulp bieden, afhankelijk van de handicap en leefomstandigheden van de baas.</p> <p><b>Doel hulphond:</b> niet nader gespecificeerd.</p>
S8: Fairman & Huebner, 2000	<p><b>Doel:</b> vaststellen van de effecten van hulphonden op personen met handicaps in het kader van ergotherapie.</p> <p><b>Design:</b> survey studie.</p> <p><b>Definitie hulphond:</b> niet nader gespecificeerd.</p> <p><b>Taken hulphond:</b> niet nader gespecificeerd.</p> <p><b>Doel hulphond:</b> het overkomen van beperkingen en het doen toenemen van activiteiten en participatie in dagelijkse bezigheden.</p>

### Bevindingen in kenmerken van de studies.

Alle hier geëvalueerde studies hadden tot doel vast te stellen wat het effect van een hulphond op verschillende uitkomstvariabelen is. De onderzochte uitkomstvariabelen zijn in te delen in de categorieën fysiek, psychisch, sociaal en economisch. S2 valt buiten deze indeling omdat deze kwalitatieve studie focust op de algehele ervaring van het hebben van een hulphond. In de studies S3 en S5 zijn meerdere uitkomstvariabelen onderzocht. In een aantal studies is de ondersteuning die een hulphond op fysiek gebied kan bieden onderzocht, zoals ondersteuning

bij mobiliteit en pijn in S5, heel specifiek het helpen om van een zittende tot een staande houding te komen in S6 of de functionaliteit van een hulphond als een vorm van ondersteunende technologie in het kader van ergotherapie in S8. Een aantal studies had daarnaast tot doel de invloed van een hulphond op psychische uitkomstvariabelen vast te stellen, zoals het psychosociaal welzijn in S1, het psychologisch welbevinden in S3 en de kwaliteit van leven in S5 en S7. In S4 en S5 zijn er daarnaast sociale uitkomstvariabelen onderzocht zoals sociale interactie en sociale participatie. Tenslotte is in S3 niet alleen een psychische uitkomstvariabele maar ook een economische uitkomstvariabele onderzocht, namelijk de monetaire waarde van een hulphond. De invloed van hulphonden op deze uitkomstvariabelen is met behulp van uiteenlopende studiedesigns onderzocht, waarbij er een onderscheid kan worden gemaakt in verschillende interventiestudies zoals S1 tot en met S6 en survey studies zoals S7 en S8.

In een aantal studies, te weten S4, S5 en S8 is de term “hulphond” niet nader gespecificeerd. De in de overige studies gehanteerde definities voor deze term tonen overeenkomsten, maar geen één is identiek. Alle gevonden definities hebben echter met elkaar gemeenschappelijk dat ze een hulphond omschrijven als een hond die dient ter ondersteuning. De mate van precisie waarmee de term beschreven is verschilt. De studies S3 en S6 geven een onduidelijke definitie, terwijl de studies, S1, S2 en S7 juist een heel gedetailleerde betekenis aan de term “hulphond” geven.

Ook de taken waarmee een hulphond zijn baas kan ondersteunen zijn in een aantal studies, te weten: S2, S4, S7 en S8, niet nader gespecificeerd. In S6 is de taak die een hulphond vervult heel specifiek omschreven, terwijl de taken in de overige studies divers en uiteenlopend waren, met als overkoepelend doel om de zelfstandigheid van de baas te waarborgen. Het oppakken van spullen is hierbij de meest frequent genoemde taak. Bij uitzondering was in S5 één van de taken het faciliteren van sociale interactie.

Het doel waarmee een hulphond is ingezet is in S7 niet nader gespecificeerd. In de overige studies kan het doel waarmee de hulphond is ingezet worden ingedeeld in de eerder genoemde categorieën: ondersteuning bij functionele capaciteiten (fysiek), het mentaal ondersteunen van de baas (psychisch), het faciliteren van sociale interactie (sociaal) of een combinatie. Alleen het doel van fysieke ondersteuning is duidelijk terug te zien in de taken. Binnen al de categorieën was het overkomen van specifieke beperkingen een belangrijk doel.



## Kenmerken Participanten

Tabel 4. *Kenmerken van de Participanten*

Studie	Kenmerken participanten
<b>S1:</b> Collins, Fitzgerald, Sachs-Ericsson, Scherer, Cooper, & Boninger, 2006	<p><b>Participanten:</b> 152 volwassenen (94 vrouwen) met een gemiddelde leeftijd van 44.4 jaar (standaardafwijking 12.1 jaar). Participanten hadden gemiddeld 22.3 jaar (standaardafwijking 13.8 jaar) een handicap en waren voor het merendeel (92.8%) blank.</p> <p><b>Inclusiecriteria:</b> 18 jaar of ouder, gebruikmakend van een rolstoel of scootmobiel voor het merendeel (&gt;80%) van de dagelijkse mobiliteit/beweging.</p> <p><b>Aandoening:</b> ruggenmergletsel, progressieve aandoeningen (bijvoorbeeld multiple sclerose, ziekte van Parkinson) en non progressieve aandoeningen (bijvoorbeeld hersenverlamming).</p>
<b>S2:</b> Camp, 2001	<p><b>Participanten:</b> 5 volwassenen (2 vrouwen) met een gemiddelde leeftijd van 41.4 jaar, die gemiddeld reeds 11.3 jaar een hulphond bezitten, waarvan de huidige hulphond gemiddeld 3.6 jaar. De participanten ontvangen gemiddeld 21.8 uur betaalde hulp per week.</p> <p><b>Inclusiecriteria:</b> minstens 6 maanden in het bezit van een hulphond, hulphond verkregen via een gevestigd hulphonden trainingsprogramma, gebruikt de hulphond voor meer dan alleen het waarschuwen voor epileptische aanvallen, ondersteuning bij gebrekkig gehoor of visuele beperkingen.</p> <p><b>Aandoening:</b> T-5 ruggenmergletsel (1), hersenverlamming en lupus (1), spierdystrofie (1), reumatoïde artritis en spina bifida (1) en C-1 ruggenmergletsel (1).</p>
<b>S3:</b> Allen & Blascovich, 1996	<p><b>Participanten:</b> 48 volwassenen (24 vrouwen) met een gemiddelde leeftijd van 25 jaar (standaardafwijking 1.3 jaar). De participanten ontvangen gemiddeld tweewekelijks 85.7 uur (standaardafwijking 6.7 uur) betaalde hulp. Het merendeel van de participanten (70.8%) was blank.</p> <p><b>Inclusiecriteria:</b> individuen die interesse hebben getoond in een hulphond en die “momenteel” aanzienlijke persoonlijke hulp nodig hebben van familie, vrienden en betaalde hulp.</p> <p><b>Aandoening:</b> ruggenmergletsel (22), spierdystrofie (4), multiple sclerose (16) en traumatisch hersenletsel (6).</p>
<b>S4:</b> Eddy, Hart, & Boltz, 1988	<p><b>Participanten:</b> 20 zichtbaar gehandicapten volwassenen tussen de 20 en 40 jaar die een rolstoel gebruiken voor mobiliteit.</p> <p><b>Inclusiecriteria:</b> niet van toepassing.</p> <p><b>Aandoening:</b> niet nader gespecificeerd.</p>
<b>S5:</b> Hubert, Tousignant, Routhier, Corriveau, & Champagne, 2013	<p><b>Participanten:</b> 13 volwassenen (3 vrouwen) met een gemiddelde leeftijd van 32.7 jaar (standaardafwijking 12.8 jaar), die gemiddeld reeds 6.9 jaar (standaardafwijking 7.5 jaar) een handmatige rolstoel gebruiken. Sinds het begin van de mobiliteitsbeperkingen is er gemiddeld 9.0 jaar verstreken (standaarddeviatie 12.3 jaar). Alle participanten waren blank.</p> <p><b>Inclusiecriteria:</b> 18 jaar of ouder, gediagnosticeerd met traumatisch of niet traumatisch ruggenmergletsel, voltooide rehabilitatie, gebruik makend van een handmatige rolstoel voor meer dan 4 uur per dag gedurende minstens 6 maanden en nooit eerder een hulphond hebben gehad.</p> <p><b>Aandoening:</b> traumatische paraplegie (5), traumatische quadriplegie (5) en laag niveau spina bifida (3).</p>
<b>S6:</b> Noguchi, Hoshiyama, & Tagawa, 2012	<p><b>Participanten:</b> 24 volwassenen met een gemiddelde leeftijd van 54.6 jaar (standaardafwijking 9.7 jaar).</p> <p><b>Inclusiecriteria:</b> niet van toepassing.</p> <p><b>Aandoening:</b> reumatoïde artritis.</p>

Studie	Kenmerken participanten
<b>S7:</b> Shintani, Senda, Takayanagi, Katayama, Furusawa, Okutani, Kataokani, & Ozaki, 2010	<p><b>Participanten:</b> 38 volwassenen (21 vrouwen) met een gemiddelde leeftijd van 50 jaar (standaardafwijking 14 jaar). Participanten in de experimentele groep hadden gemiddeld 20.9 maanden (standaardafwijking 8.8 maanden) een hulphond.</p> <p><b>Inclusiecriteria:</b> voor de controlegroep zijn de criteria die in Japan gelden om in aanmerking te komen voor een hulphond gehanteerd, te weten: ouder dan 18 jaar, in het bezit van een identificatieboekje voor een fysieke handicap, geen beperkingen in intelligentie, denken of hogere hersenfuncties intact en de handicap moet stabiel of minimaal progressief zijn. Losstaand inclusie criterium: het individu woont thuis.</p> <p><b>Aandoening:</b> ruggenmergletsel (3), ruggenmergletsel Th10 (1), ruggenmergletsel Th12 (1), ruggenmergletsel L1 (1), nekwerfletsel (9), nekwerfletsel C6B (1), een hersenbloeding (1), een beroerte (4), deels afgestorven hersenstam (1), reumatoïde artritis (10), anchondroplasia en ruggenmergletsel (1), multiple sclerose (1) myasthenia gravis (1), spinocerebellaire degeneratie (1), spinocerebellaire degeneratie en reumatoïde artritis (1) en systemische lupus erythematosus (1).</p>
<b>S8:</b> Fairman & Huebner, 2000	<p><b>Participanten:</b> 202 volwassenen (117 vrouwen) met een gemiddelde leeftijd tussen de 31 en 40 jaar.</p> <p><b>Inclusiecriteria:</b> niet van toepassing.</p> <p><b>Aandoening:</b> niet nader gespecificeerd; hond voor een fysieke aandoening (190), de andere honden (12) ter emotionele ondersteuning, voor het gehoor of een combinatie van voor het gehoor en een fysieke aandoening.</p>

### Bevindingen in kenmerken van de participanten.

De verhouding tussen mannen en vrouwen is alleen in S3 gelijk verdeeld. In S4 en S6 is de man-vrouw verhouding niet genoemd, en in S1, S7 en S8 zijn er meer vrouwen dan mannen. Met uitzondering van S3 lag de gemiddelde leeftijd in de studies boven de 30 jaar, en voor zover bekend, was het merendeel van de participanten blank. Er is een substantieel verschil in hoe uitgebreid de kenmerken van de participanten in de verschillende studies zijn beschreven. Alleen de voor deze review relevante kenmerken zijn uit de studies geëxtraheerd en in Tabel 4 weergegeven.

Bij de participanten kwam een groot aantal verschillende aandoeningen voor, welke met uitzondering van S8 waarin hulphonden ter emotionele ondersteuning zijn geregistreerd, nagenoeg allemaal van fysieke aard zijn. De meest voorkomende aandoening waarvoor een hulphond is ingezet is een vorm van ruggenmergletsel.

## Effecten Hulphond

Tabel 5. *Effecten van de Hulphond*

Studie	Meetinstrumenten en resultaten
<b>S1:</b> Collins, Fitzgerald, Sachs-Ericsson, Scherer, Cooper, & Boninger, 2006	<p><b>Instrumenten:</b> Om psychosociaal welbevinden operationeel te definiëren is er gebruik gemaakt van een aantal instrumenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Centre for Epidemiologic Studies –Depression Scale (CES-D): depressieve symptomen,</li> <li>- Positive and Negative Affect Scale (PANAS): positief en negatief affect / stemming,</li> <li>- Rosenberg Self-Esteem Scale (RSE): zelfvertrouwen,</li> <li>- UCLA Loneliness Scale – Version 3 (UCLA-3): eenzaamheid,</li> <li>- Sociale integratieschaal van de Craig Handicap Assessment Reporting Technique (CHART): bepalen of de variabelen voor psychosociaal welbevinden participatie in de maatschappij kunnen voorspellen.</li> </ul> <p><b>Resultaten:</b> er zijn geen significante verschillen gevonden tussen de gemiddelde scores van de experimentele groep met hulphond en de controlegroep zonder hulphond op de CES-D, PANAS, RSE en UCLA-3. Het inzetten van een hulphond bij klinisch depressieve participanten is echter geassocieerd met hogere scores op de PANAS.</p>
<b>S2:</b> Camp, 2001	<p><b>Instrumenten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interview,</li> <li>- Velddagboek: bijhouden observaties.</li> </ul> <p><b>Resultaten:</b> binnen vier vooraf vastgestelde onderwerpen zijn er verschillende thema's gevonden die betrekking hebben op de ervaring van het hebben van een hulphond. Binnen het onderwerp "een hulphond als een adaptieve strategie" zijn de thema's <i>assistentie met dagelijkse taken</i> en <i>toegenomen participatie</i> gevonden. Thema's die gevonden zijn binnen het onderwerp "voordelen van het hebben van een hulphond" betreffen <i>dichterbij dan familie, sociale erkenning</i> en <i>het hebben van plezier</i>. Binnen het onderwerp "nadelen van het hebben van een hulphond" zijn de thema's <i>verantwoordelijkheden, gewenningsperiode</i> en <i>uitdagingen</i> naar voren gekomen. Tenslotte zijn binnen het onderwerp "betekenis van het hebben van een hulphond" de thema's <i>gevoel van onafhankelijkheid</i> en <i>iemand die over mij waakt</i> naar voren gekomen.</p>
<b>S3:</b> Allen & Blascovich, 1996	<p><b>Instrumenten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Spheres of Control Scale (SCS): interne beheersingsoriëntatie,</li> <li>- Rosenberg Self-Esteem Scale (RSE) en Affect Balans Scale (ABS): psychologisch welbevinden,</li> <li>- Community Integration Questionnaire (CIQ): integratie in de maatschappij,</li> <li>- Gespecialiseerde demografische vragenlijst.</li> </ul> <p>Alle genoemde instrumenten zijn afgenomen op vijf verschillende meetmomenten, te weten: in maand 0, 6, 12, 18 en 24.</p> <p><b>Resultaten:</b> na maand 0 scoorde de experimentele groep op alle meetmomenten beter dan de controlegroep op de SCS, RSE, ABS, CIQ, naar school gaan, part-time werk, tweewekelijks betaalde hulp en tweewekelijkse onbetaalde hulp.</p>
<b>S4:</b> Eddy, Hart, & Boltz, 1988	<p><b>Instrumenten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observaties.</li> </ul> <p><b>Resultaten:</b> voorbijgangers glimlachten significant vaker naar participanten met hulphond (18.1%) dan dat ze glimlachten naar participanten zonder hulphond (5.0%) (Mann-Whitney one-tailed U test: <math>U=21</math>, <math>p&lt;0.025</math>). Er vond tevens significant vaker een gesprek plaats met een participant met hulphond (7.2%) dan dat er een gesprek plaatsvond met een participant zonder hulphond (1.5%) (<math>U=9</math>, <math>p&lt;0.001</math>).</p> <p>Van de voorbijgangers glimlachten 20.8% naar de hulphond en sprak 3.7% tegen de hulphond, dit was meer dan tegen participanten in de controlegroep. Geen van de participanten werd door een voorbijganger aangeraakt. 4.7% van de voorbijgangers raakte echter wel de hulphond aan. Het duidelijk vermijden van oogcontact of het door een voorbijganger uit de weg gaan van een participant gebeurde bij 9 participanten zonder hond en 3 met hond.</p>

Studie	Meetinstrumenten en resultaten
<p><b>S5:</b> Hubert, Tousignant, Routhier, Corriveau, &amp; Champagne, 2013</p>	<p><b>Instrumenten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Abilities Test for Assistance Dog: vaardigheidsniveau hulphond,</li> <li>- Wheelchair User's Shoulder Pain Index (WUSPI): schouderpijn,</li> <li>- Assessment of Life Habits questionnaire (LIFE-H): sociale participatie,</li> <li>- Quality of Life Index (QLI): ervaren kwaliteit van leven,</li> <li>- Reintegration to Normal Living Index (RNLI): tevredenheid met dagelijkse activiteiten,</li> <li>- Wheelchair Skills Test version 3.2 (WST): vaardigheid,</li> <li>- Aangepaste versie 12-Minute Walk Test (12-MWT): uithoudingsvermogen,</li> <li>- Borg Scale: intensiteit van inspanning.</li> </ul> <p>Alle genoemde instrumenten zijn afgenomen op drie verschillende meetmomenten, te weten: voordat de participanten een hulphond toegewezen kregen (T1), na een 19 dagen durende trainingsperiode (T2) en tijdens een follow-up na zeven maanden (T3).</p> <p><b>Resultaten:</b> het vaardigheidsniveau van de hulphonden is tussen de verschillende meetmomenten niet significant veranderd (<math>p=0.28</math>). Op de overige maten is op meetmoment T3 ten opzichte van meetmoment T1 een verbetering zichtbaar. Deze verbetering is significant op de WUSPI (<math>p=0.003</math>), de LIFE-H (<math>p=0.05</math>) en de RNLI (<math>p=0.02</math>). Het verschil tussen T1 en T3 was bij de rolstoelvaardigheden (WST, 12-MWT en Borg Scale) groter wanneer de hulphond assisteerde dan wanneer deze niet assisteerde.</p>
<p><b>S6:</b> Noguchi, Hoshiyama, &amp; Tagawa, 2012</p>	<p><b>Instrumenten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Self-Report, Perceived Exertion Scale (SRPE): mate van inspanning die het kost om te komen van een zittende tot een staande positie,</li> <li>- Driedimensionaal kinematisch systeem (Vicon Motion System-6) bestaande uit zes infrarood camera's (MX-F40, Vicon),</li> <li>- Twee drukplaten (OR6-6, Advanced Mechanical Technology, Inc., MA).</li> </ul> <p><b>Resultaten:</b> er is een significant verschil tussen scores op de SRPE tussen de verschillende condities waarin de participanten van een zittende tot een staande positie moesten komen (<math>F=2.4</math>, <math>p&lt;0.05</math>). Alle condities met een hulphond, te weten DSPB (hond, opzij kijkend, duwend, rug), DSHB (hond, opzij kijkend, vasthoudend, rug), DFHN (hond, aankijkend, vasthoudend, nek), DFCN (hond, aankijkend, contact, nek) en DFMN (hond, aankijkend, bewegend, nek), waren effectiever, met hogere scores op de SRPE dan de ongeassisteerde conditie en de conditie met wandelstok.</p>
<p><b>S7:</b> Shintani, Senda, Takayanagi, Katayama, Furusawa, Okutani, Kataokani, &amp; Ozaki, 2010</p>	<p><b>Instrumenten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medical Outcomes Study Short-Form 36 Items Health Survey version 2 (SF-36v2): gezondheidsgerelateerde kwaliteit van leven.</li> </ul> <p>Dit instrument bestaat uit 8 subschalen en twee overzichtsscores, te weten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fysiek functioneren (PF), fysieke rol (RF), lichamelijke pijn (BP), algemene gezondheidsperceptie (GH), vitaliteit (VT), sociaal functioneren (SF), emotionele rol (RE) en mentale gezondheid (MH).</li> <li>- fysiek component (PCS) bestaande uit de subschalen PF, RF en BP en mentaal component (MCS) bestaande uit de subschalen MH, RE en SF. De overige subschalen SF, VT en GH dragen bij aan beide overzichtsscores.</li> </ul> <p><b>Resultaten:</b> de gemiddelde scores van de experimentele groep met hulphond waren hoger dan die van de controlegroep zonder hulphond op PF, RF, VT, SF, RE en MH. Het verschil was significant op PF (<math>p=0.03</math>) en RE (<math>p=0.01</math>). De gemiddelde scores van de experimentele groep waren lager dan die van de controlegroep op BP en GH. Er was een significant verschil tussen de gemiddelde scores van de experimentele groep en de controlegroep op MCS (<math>p=0.005</math>), maar niet op PCS.</p>
<p><b>S8:</b> Fairman &amp; Huebner, 2000</p>	<p><b>Instrumenten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Op literatuur en Uniform Terminology (AOTA, 1994) gebaseerde survey: vaststellen van de functionele, emotionele, sociale en economische assistentie die hulphonden kunnen bieden en de training van, tevredenheid met en problemen met hulphonden.</li> </ul> <p><b>Resultaten:</b> activiteiten waarvoor participanten vooral assistentie ontvangen betreffen het zich voortbewegen in de gemeenschap of in en rondom huis, het verkrijgen en gebruiken van middelen uit de gemeenschap, winkelen, schoonmaken en het kunnen meedoen met spel en vrijetijdsactiviteiten. Tevens bieden hulphonden veel assistentie door gevallen dingen of dingen die buiten bereik zijn naar hun baas te brengen, en door hun baas te waarschuwen voor onbekende geluiden. De grootste bron van emotionele steun blijkt het schenken van een gevoel van veiligheid en de belangrijkste sociale functie blijkt het meer benaderbaar maken van de baas. Na aanschaf van een hulphond bleken de uren betaalde hulp per week af te nemen met ongeveer 2 uur (<math>Z(190)=-2.55</math>, <math>p=0.006</math>), en de uren onbetaalde hulp met ongeveer 6 uur (<math>Z(188)=-7.27</math>, <math>p&lt;0.000</math>). De kosten voor hulp bleken daarnaast af te nemen met \$600.00 per jaar (<math>Z(188)=-7.27</math>, <math>p&lt;0.003</math>). Er zijn moeilijkheden geconstateerd met het fysiek onderhouden van de hulphond, het niet opvolgen van commando's en het niet overal naar binnen mogen. 82% van de participanten gaf echter aan extreem tevreden te zijn met de hulphond.</p>

### **Bevindingen in effecten van de hulphond.**

In de onderzochte studies is een verscheidenheid aan meetinstrumenten gehanteerd. S2 en S4 vormen hierop een uitzondering daar de data in deze studies verkregen is door middel van interview en observatie. Het merendeel van de in de overige studies gehanteerde instrumenten meet een psychische variabele zoals depressie, stemming, eenzaamheid, beheersingsoriëntatie of zelfvertrouwen. Binnen deze categorie zijn er tevens een aantal instrumenten te onderscheiden die een overstijgende psychische variabele meten zoals kwaliteit van leven of tevredenheid met dagelijkse activiteiten. Daarnaast zijn er in enkele studies instrumenten gehanteerd om sociale variabelen te meten zoals participatie en integratie. Tenslotte zijn er een aantal instrumenten gehanteerd die fysieke variabelen zoals uithoudingsvermogen en mate van inspanning meten.

In lijn met de in de studies onderzochte uitkomstvariabelen zijn de gevonden effecten van hulphonden in te delen in effecten op fysieke, psychische, sociale en economische variabelen. Wat betreft het effect van hulphonden op fysieke variabelen zijn er een aantal positieve effecten aangetoond. S7 laat zien dat hulphonden een positieve invloed kunnen hebben op het algemeen fysiek functioneren van hun baas. Specifieke voorbeelden hiervan bleken uit S5, waarin werd aangetoond dat hulphonden schouderpijn ten gevolge van het gebruik van een rolstoel kunnen verminderen en rolstoelvaardigheid kunnen verbeteren, en S6 waarin werd aangetoond dat hulphonden de moeite die het hun baas kost om van een zittende tot een staande houding te komen kunnen verminderen.

Met betrekking tot het effect van hulphonden op psychische variabelen zijn er tegenstrijdige resultaten gevonden. In S1 bleek een hulphond geen effect te hebben op de mate van positief affect, zelfvertrouwen, depressieve symptomen, negatief affect en eenzaamheid. Voor klinisch depressieve participanten in het specifiek bleken hulphonden echter wel een gunstige uitwerking op positief affect te hebben. Resultaten uit de overige studies spreken de resultaten uit S1 tegen. Zo bleek in S3 dat hulphonden wel een positieve invloed kunnen hebben op het psychologisch welbevinden van personen, wat in deze studie is vastgesteld met scores op de RSE en de ABS. Tevens bleek uit deze studie dat hulphonden de ervaren beheersingsoriëntatie kunnen verbeteren, en bleek uit S8 dat ze hun baas een veilig gevoel kunnen schenken. Ook uit S7 blijkt dat hulphonden een positieve uitwerking lijken te hebben op de mentale gezondheid van hun baas. Er zijn tevens enkele positieve effecten van hulphonden op sociale variabelen gevonden. Zo blijkt het hebben van een hulphond te leiden

tot meer maatschappelijke integratie in S3, meer interactie op straat in S4 en S8 en meer maatschappelijke participatie in S5.

Tenslotte is in de studies S3 en S8 aangetoond dat hulphonden een positief effect kunnen hebben op economische variabelen. Personen met een hulphond gaan vaker naar school, hebben vaker part-time werk en krijgen minder tweewekelijks betaalde hulp en tweewekelijkse onbetaalde hulp dan personen zonder een hulphond. Na de aanschaf van een hulphond blijken de uren betaalde en onbetaalde hulp per week af te nemen, waardoor op jaarbasis \$600.00 op hulp kan worden bespaard.

## Kwaliteit Studies

Tabel 6. *Kwaliteit van de Studies volgens de AACPD*

Studie	Niveau	1	2	3	4	5	6	7	Totaal
S3: Allen & Blascovich (1996)	II	✓					✓	✓	3
S1: Collins et al. (2006)	III	✓		✓				✓	3
S4: Eddy et al. (1988)	III								0
S8: Fairman & Huebner (2000)	IV								0
S5: Hubert et al. (2013)	IV	✓		✓			✓	✓	4
S6: Nogushi et al. (2012)	II		✓	✓				✓	3
S7: Shintani et al. (2010)	III	✓		✓					2

Studie S2 van Camp (2001) ontbreekt in Tabel 6 omdat deze studie van kwalitatieve aard is. De richtlijnen van de AACPD zijn hier niet op van toepassing. Er is daarom besloten om deze studie niet nader op kwaliteit te beoordelen.

### Bevindingen in kwaliteit van de studies.

De kwaliteit van de onderzochte studies is matig tot zwak. Wanneer zowel het niveau van bewijskracht als de te volgen gedragsregels in acht worden genomen hebben S3 en S6 de beste kwaliteit. Deze studies hebben door hun design een hoog niveau van bewijskracht waardoor gevonden effecten met zekerheid kunnen worden toegeschreven aan het inzetten van de hulphond. Beide studies scoren echter zwak op de gedragsregels waardoor er een grote kans op bias bestaat. In vergelijking tot de overige studies heeft ook S5 een redelijke kwaliteit. Ondanks het feit dat het niveau van bewijskracht van deze studie laag is, scoort S5 namelijk als enige studie matig op de onderzochte gedragsregels, wat de kans op bias in de gevonden effecten verkleint. Naast dat de overige studies allen zwak scoren op de gedragsregels, hebben ze tevens een te laag niveau van bewijskracht om de in die studies gevonden resultaten met zekerheid te kunnen toeschrijven aan het inzetten van een hulphond.

## Discussie

Deze review had tot doel om te onderzoeken wat er bekend is op het gebied van hulphonden. Uit de onderzochte studies blijkt dat hulphonden met name worden ingezet als een ondersteunende interventie bij personen met fysieke problematiek, vaak een vorm van ruggenmergletsel. De effecten van een hulphond zijn het duidelijkst op fysieke en sociale uitkomstmaten, maar worden vooral gemeten op psychische uitkomstmaten.

Uit deze review blijkt dat hulphonden verschillende fysieke, psychische, sociale en economische effecten kunnen induceren, en dus als holistische interventie kunnen worden ingezet. Op fysiek vlak kan een hulphond ondersteuning bieden door bepaalde handelingen minder moeite te laten kosten (Camp, 2001; Fairman & Huebner, 2000; Hubert et al., 2013; Noguchi et al., 2012), waardoor de hond kan zorgen voor een verbeterde mobiliteit en zelfstandigheid van zijn baas. Over de effecten die een hulphond op psychisch vlak kan induceren bestaat nog geen overeenstemming. Uit enkele studies blijkt dat hulphonden een toename in psychologisch welbevinden, ervaren beheersingsoriëntatie (Allen & Blascovich, 1996) en tevredenheid met dagelijkse activiteiten (Hubert et al., 2013) kunnen induceren, terwijl uit de studie van Collins et al. (2006) blijkt dat ze geen invloed hebben op iemands stemming, ervaren depressieve symptomen, zelfvertrouwen en mate van eenzaamheid. Op sociaal vlak kunnen hulphonden daarnaast een toename in sociale interactie (Camp, 2001; Eddy et al., 1988; Fairman & Huebner, 2000), integratie (Allen & Blascovich, 1996) en participatie (Hubert et al., 2013) induceren. Door het zelfstandiger maken van hun baas kunnen hulphonden tenslotte ook economisch effectief zijn, door de kosten voor hulp te verminderen (Allen & Blascovich, 1996; Fairman & Huebner, 2000).

De gevonden fysieke effecten die een hulphond kan induceren kunnen worden verklaard door de taken die de hulphond vervult. Deze taken zijn van uiteenlopende aard, maar hebben met elkaar gemeenschappelijk dat ze dienen om de baas te ondersteunen en zijn zelfstandigheid te bevorderen. De gevonden psychische en sociale effecten kunnen voortkomen uit deze taken, maar sluiten over het algemeen meer aan bij de gestelde doelen waarmee hulphonden worden ingezet. Voorbeelden van zulke doelen zijn het ontwikkelen van eigenwaarde en een positief zelfbeeld (Collins et al., 2006), het faciliteren van sociale interactie (Eddy et al., 1988), en het voldoen aan persoonlijke en sociale behoeften van de baas (Allen & Blascovich, 1996). Hoewel de taken van een hulphond dus heel fysiek zijn opgezet, zijn de doelen waarmee een hulphond wordt ingezet vaak breder en van meer psychosociale aard. Deze doelen sluiten aan bij twee vooronderstelde werkingsmechanismen van de hond: de sociale steun hypothese en de band tussen mens en hond.

De sociale steun hypothese veronderstelt dat gezelschapsdieren in en van zichzelf een sociale steun zijn en sociale interactie faciliteren (Beck & Katcher, 2003; Kruger & Serpell, 2006; McNicholas & Collis, 2006). Een aantal studies, waaruit bleek dat hulphonden hun baas meer benaderbaar maken voor andere mensen en emotionele steun kunnen bieden (Camp, 2001; Eddy et al., 1988; Fairman & Huebner, 2000), bevestigen dit. Omdat mensen met een beperking vatbaar zijn voor gevoelens van isolatie (Lane, McNicholas, & Collis, 1998), is het aannemelijk dat de sociale steun hypothese juist voor hulphonden een belangrijk werkingsmechanisme is. De vooronderstelde band tussen mens en hond zou daarnaast aan de basis liggen van de psychische effecten die een hond kan induceren. Uit de studie van Camp (2001) blijkt dat personen met een hulphond soms een hechtere band hebben met hun hond dan met hun familie, en dat deze band in sommige gevallen zelfs belangrijker wordt gevonden dan de taken die de hulphond kan volbrengen. In situaties waarin iemand zich fysiek of psychologisch verwijderd voelt van anderen met andere mensen kan de emotionele nabijheid en veiligheid die een hond kan bieden van groot belang zijn (Kurdek, 2009; Sharkin & Bahrck, 1990), waardoor het aannemelijk is dat ook de band tussen mens en hond een belangrijk werkingsmechanisme van hulphonden is.

Ondanks de besproken fysieke, psychische, sociale en economische effecten die een hulphond kan induceren blijkt uit de onderzochte studies ook een aantal nadelen van hulphonden. Zo brengt een hulphond verantwoordelijkheden met zich mee en blijkt het fysiek onderhouden van de hond soms lastig te zijn. Ook volgt de hulphond, met name in de eerste maanden, niet altijd commando's op en is niet overal toegestaan (Camp, 2001; Fairman & Huebner, 2000). Voor personen met een fysieke beperking zoals ruggenmergletsel kan een hulphond een grote mate van onafhankelijkheid bieden (Camp, 2001; Fairman & Huebner), waardoor de nadelen niet lijken op te wegen tegen de voordelen. Dit is echter niet bij alle hulphonden het geval. Met name bij hulphonden voor personen met een psychiatrische aandoening is het de vraag of het inzetten van de hulphond altijd een passende interventie is. Doordat het integreren van een hulphond in iemand leven aanpassingen en geduld vraagt, en de baas bereid moet zijn om tijd en geld in zijn hond te steken (Camp, 2001), is het verstandig om het inzetten van hulphonden te beperken tot personen met langdurige of chronische problematiek, bij wie de hulphond echt kan bijdragen aan de zelfstandigheid en onafhankelijkheid. In het geval van een psychiatrische doelgroep kunnen dit bijvoorbeeld personen met posttraumatische stressstoornis zijn.



Vooralsnog blijkt er geen eenduidige definitie van de term “hulphond” te bestaan. In de onderzoeksliteratuur gehanteerde definities zijn verschillend maar hebben een gemeenschappelijk component: ze omschrijven een hulphond als een hond die dient ter ondersteuning. Ondanks de onderverdeling van Winkle et al. (2012) van hulphonden in honden voor mensen met een fysieke beperking, honden die bepaalde medische situaties of epileptische aanvallen detecteren en aangeven, autisme honden en honden voor mensen met psychiatrische aandoeningen, lijkt de term “hulphond” in de onderzoeksliteratuur vooralsnog voorbehouden te zijn aan honden die als primaire taak fysieke ondersteuning bieden door te helpen bij het overwinnen van specifieke fysieke beperkingen en barrières, en secundair hieraan psychosociale doelen vervullen. Een mogelijke verklaring voor deze bevinding is dat definities van termen zoals “hulphond”, zoals gehanteerd in de onderzoeksliteratuur, lijken te worden bepaald door de taken die de hond uitvoert. Mogelijkerwijs spreken artsen daarom over een “hulphond” (fysiek) en psychologen over een “therapiehond” (mentaal), terwijl beide honden dienen ter ondersteuning. Dit vermoeden wordt bevestigd door het uitvoeren van een post hoc search met de zoekterm “therapy dog\*” welke, in tegenstelling tot een search met de zoekterm “service dog\*”, vooral studies oplevert met een psychische doelgroep (zie bijvoorbeeld Cleveland, 1995; Hunt & Chizkov, 2014), en minder studies met een fysieke doelgroep. Het hanteren van deze term is echter niet per definitie correct, omdat er significante verschillen bestaan tussen honden die worden aangeduid als hulphond en honden die worden aangeduid als therapiehond (Parenti et al., 2013). Het is daarom aan te raden om hulphonden voor een psychiatrische doelgroep altijd te benoemen met behulp van de aandoening waarvoor ze worden ingezet, bijvoorbeeld een “posttraumatische stressstoornis hulphond”, en niet de term “therapiehond” te gebruiken omdat dit een verkeerde impressie kan geven van wat de hond doet.

Op basis van deze review kunnen er tenslotte een aantal aanbevelingen worden gedaan voor toekomstig onderzoek. Naast het beter determineren welke psychische effecten een hulphond wel en niet kan induceren is het ten eerste zinvol om de mogelijkheid van hulphonden tot het bevorderen van welbevinden te onderzoeken. Dit is zinvol omdat hulphonden over het algemeen worden ingezet bij een doelgroep die vatbaar is voor een verminderd welbevinden: personen met chronische gezondheidsproblematiek. Uit deze review blijkt dat het aannemelijk is dat hulphonden welbevinden kunnen bevorderen, omdat ze door de taken en doelen die ze kunnen vervullen hun baas kunnen voorzien in de fundamentele basisbehoeften van competentie, autonomie en verbondenheid. Volgens de *self-determination theory* van Ryan

and Deci (2000) is dat een voorwaarde voor zelfrealisatie en welbevinden. Door het induceren van zelfrealisatie en een gevoel van verbondenheid kan tevens veerkracht worden bevorderd (Helgeson & Lopez, 2010; Ryff, 2014). Toekomstig onderzoek zal moeten uitwijzen of, en in welke mate, hulphonden daadwerkelijk in staat zijn om welbevinden en veerkracht te bevorderen.

Daarnaast zou toekomstig onderzoek zich meer moeten richten op het onderzoeken van theoretische aannames over, en het vaststellen van de werkingsmechanismen van hulphonden. De onderzochte studies gaan met name in op de functionaliteit van de hulphond, waardoor de verschillende theoretische aannames over de werkzaamheid van de (hulp)hond niet worden getoetst. Omdat hulphonden als interventie in een zorgsetting worden ingezet is het van belang om de werkzaamheid van zulke honden te begrijpen, zodat ze gericht kunnen worden ingezet bij personen die daar baat bij hebben.

Tenslotte is er onderzoek van betere kwaliteit nodig, omdat de kwaliteit van studies over hulphonden over het algemeen laag is. Nagenoeg alle onderzochte studies hebben door hun studiedesign een lage bewijskracht, en zijn daarnaast gevoelig voor bias doordat ze zich niet houden aan de gedragsregels zoals geformuleerd in de AACPDm methodiek (Darrah et al., 2008). De bevindingen uit deze review moeten daarom met enige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd. Om gegronde uitspraken te kunnen doen over de verschillende effecten die een hulphond kan induceren is er dus onderzoek van betere kwaliteit nodig. Om de kwaliteit van toekomstig onderzoek te handhaven, kan er net zoals in deze review is gedaan, gebruik worden gemaakt van de AACPDm richtlijnen (Darrah et al., 2008).

Concluderend blijkt uit deze review dat hulphonden het potentieel hebben om als holistische interventie ingezet te worden, waarbij personen met fysieke problematiek de voornaamste doelgroep zijn. Er is echter onderzoek van betere kwaliteit nodig om gegronde uitspraken te kunnen doen over de invloed van een hulphond op de gevonden fysieke, psychische, sociale en economische effecten. Hulphonden lijken tevens in staat te zijn tot het bevorderen van welbevinden en veerkracht, om dit te bevestigen is er echter meer onderzoek nodig.

### **Dankwoord**

Ik wil graag Dr. Hester Trompetter bedanken voor de prettige begeleiding en samenwerking. Haar enthousiasme en inzicht hebben mij bij het schrijven van deze these geïnspireerd. Ook wil ik Dr. de Kleine bedanken voor haar feedback, en Tim voor zijn steun.

### Literatuurverwijzingen

- Ainsworth, M. D. (1989). Attachments beyond infancy. *The American Psychologist*, *44*(4), 709–716. doi: 10.1037/0003-066X.44.4.709
- Allen, K. M. & Blascovich, J. (1996). The value of service dogs for people with severe ambulatory disabilities: A randomized controlled trial. *Journal of the American Medical Association*, *275*(13), 1001–1006. doi: 10.1001/jama.275.13.1001
- Allen, K. M., Blascovich, J., & Mendes, W. B. (2002). Cardiovascular reactivity and the presence of pets, friends and spouses: The truth about cats and dogs. *Psychosomatic Medicine*, *64*(5), 727–739. doi: 10.1097/01.PSY.0000024236.11538.41
- Allen, K. M., Blascovich, J., Tomaka, J., & Kelsey, R. M. (1991). Presence of human friends and pet dogs as moderators of autonomic responses to stress in women. *Journal of Personality and Social Psychology*, *61*(4), 582–589. doi: 10.1037/00223514.61.4.582
- Arkow, P. (2011). *Animal-assisted therapy and activities: A study, resource guide and bibliography for the use of companion animals in selected therapies*. Stratford: P. Arkow.
- Assistance Dogs International. (2015). Service dogs. Geraadpleegd op 15 maart 2015, van <http://www.assistancedogsinternational.org/about-us/types-of-assistance-dogs/service-dog/>
- Baun, M. M., Bergstrom, N., Langston, N. F., & Thoma, L. (1984). Physiological effects of human-companion animal bonding. *Nursing Research*, *33*(3), 126–129. doi: 10.1097/00006199-198405000-00002
- Beck, A. M. & Katcher, A. H. (1983). *Between pets and people: The importance of animal companionship*. New York: G. P. Putnam.
- Beck, A. M. & Katcher, A. H. (2003). Future directions in human-animal bond research. *American Behavioral Scientist*, *47*(1), 79-93. doi: 10.1177/0002764203255214

- Berry, A., Borgi, M., Francia, N., Alleva, E., & Cirulli, F. (2013). Use of assistance and therapy dogs for children with autism spectrum disorders: A critical review of the current evidence. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 19(2), 73-80. doi: 10.1089/acm.2011.0835
- Bowlby, J. (1969). *Attachment and loss: Vol. 1. Attachment*. New York: Basic Books.
- Bowlby, J. (1973). *Attachment and loss: Vol. 2. Separation: Anxiety and anger*. New York: Basic Books.
- Bowlby, J. (1980). *Attachment and loss: Vol. 3. Loss: Sadness and depression*. New York: Basic Books.
- Camp, M. M. (2001). The use of service dogs as an adaptive strategy: A qualitative study. *American Journal of Occupational Therapy*, 55(5), 509-517. doi: 10.5014/ajot.55.5.509
- Carter, C. S. (1998). Neuroendocrine perspectives on social attachment and love. *Psychoneuroendocrinology*, 23(8), 779–818. doi: 10.1016/S0306-4530(98)00055-9
- Cleveland, A. J. (1995). Therapy dogs and the dissociative patient: Preliminary observations. *Dissociation: Progress in the Dissociative Disorders*, 8(4), 247-252.
- Collins, D. M., Fitzgerald, S. G., Sachs-Ericsson, N., Scherer, M., Cooper, R. A., & Boninger M. L. (2006). Psychosocial well-being and community participation of service dog partners. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 1(1-2), 41-48. doi: 10.1080/09638280500167183
- Darrah J., Hickman R., O'Donnell M., Vogtle L., & Wiart L. (2008). AACPDm methodology to develop systematic reviews of treatment interventions (Revision 1.2). Geraadpleegd op 3 mei 2015, van <http://www.aacpdm.org/publicataions/outcome/-resources/systematicReviewsMethodology.bpdf>

- Eddy, J., Hart, L. A., & Boltz, R. P. (1988). The effects of service dogs on social acknowledgments of people in wheelchairs. *The Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied*, 122(1), 39-45. doi: 10.1080/00223980.1988.10542941
- Fairman, S. K. & Huebner, R. A. (2000). Service dogs: A compensatory resource to improve function. *Occupational Therapy in Health Care*, 13(2), 41-52. doi: 10.1080/J003v13n02\_03
- Folse, E. B., Minder, C. C., Aycock, M. J., & Santana, R. T. (1994). Animal-assisted therapy and depression in adult college students. *Anthrozoös*, 7(3), 188–194. doi: 10.2752/089279394787001880
- Friedmann, E., Katcher, A. H., Thomas, S. A., Lynch, J. J., & Messent, P. R. (1983). Social interaction and blood pressure: Influence of animal companions. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 171(18), 461–465. doi: 10.1097/00005053-198308000-00002
- Fritz, C. L., Farver, T. B., Hart, L. A., & Kass, P. H. (1996). Companion animals and the psychological health of Alzheimer patients' caregivers. *Psychological Reports*, 78(2), 467–481. doi: 10.2466/pr0.1996.78.2.467
- Garrity, T. F., Stallones, L., Marx, M. B., & Johnson, T. P. (1989). Pet ownership and attachment as supportive factors in the health of the elderly. *Anthrozoös*, 3(1), 35–44. doi: 10.2752/089279390787057829
- Handlin, L., Nilsson, A., Ejdebäck, M., Hydbring-Sandberg, E., & Uvnäs-Moberg, K. (2012). Associations between the psychological characteristics of the human–dog relationship and oxytocin and cortisol levels. *Anthrozoös*, 25(2), 215-228. doi: 10.2752/175303712X13316289505468
- Helgeson, V. S. & Lopez L. (2010). Social support and growth following adversity. In Reich, J. W., Zautra, A. J., & Hall, J. S. (Eds.), *Handbook of adult resilience* (pp. 309-330). New York: Guilford Press.

- Hubert, G., Tousignant, M., Routhier, F., Corriveau, H., & Champagne, N. (2013). Effects of service dogs on manual wheelchair users with spinal cord injury: A pilot study. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 50(3), 341-350. doi: 10.1682/JRRD.2011.07.0124
- Hunt, M. G. & Shizkov, R. R. (2014). Are therapy dogs like xanax? Does animal-assisted therapy impact processes relevant to cognitive behavioral psychotherapy? *Anthrozoös*, 27(3), 457-469.
- Katcher, A. H. (1981). Interactions between people and their pets: Form and function. In Fogle, B. (Ed.), *Interrelationships between people and pets* (pp. 41–67). Springfield: Charles C. Thomas.
- Katcher, A. H., Friedmann, E., Beck, A. M., & Lynch, J. J. (1983). Talking, looking, and blood pressure: Physiological consequences of interaction with the living environment. In Katcher, A. H. & Beck, A. M. (Eds.), *New perspectives on our lives with companion animals* (pp. 351–359). Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
- Kennell, J. H. & Klaus, M. H. (1998). Bonding: Recent observations that alter perinatal care. *Pediatrics in Review* 19(1), 4–12.
- Kidd, A. H. & Kidd, R. M. (1985). Children's attitudes toward their pets. *Psychological Reports*, 57(1), 15–31. doi: 10.2466/pr0.1985.57.1.15
- Knight, S. & Edwards, V. (2008). In the company of wolves: The physical, social, and psychological benefits of dog ownership. *Journal of Aging and Health*, 20(4), 437-455. doi: 10.1177/0898264308315875
- Kruger, K. A. & Serpell, J. A. (2006). Animal-assisted interventions in mental health: Definitions and theoretical foundations. In Fine, A. H. (Ed.), *Handbook on animal-assisted therapy: Theoretical foundations and guidelines for practice* (pp. 21-38). San Diego: Academic Press.

- Kurdek, L. A. (2009). Pet dogs as attachment figures for adult owners. *Journal of Family Psychology, 23*(4), 439–446. doi: 10.1037/a0014979
- Lane, D. R., McNicholas, J., & Collis, G. M. (1998). Dogs for the disabled: Benefits to recipients and welfare of the dog. *Applied Animal Behaviour Science, 59*(1-3), 49–60. doi: 10.1016/S0168-1591(98)00120-8
- Levinson, B. M. (1972). *Pets and human development*. Springfield: Charles C. Thomas.
- McNicholas, J. & Collis, G. M. (2000). Dogs as catalysts for social interactions: Robustness of the effect. *British Journal of Psychology, 91*(1), 61–70. doi: 10.1348/000712600161673
- McNicholas, J. & Collis, G. M. (2006). Animals as social supports: Insights for understanding animal-assisted therapy. In Fine, A. H. (Ed.), *Handbook on animal-assisted therapy: Theoretical foundations and guidelines for practice* (pp. 49-71). San Diego: Academic Press.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *British Medical Journal, 339*(7716), 332-336. doi: 10.1136/bmj.b2535
- Morrison, M. L. (2007). Health benefits of animal-assisted interventions. *Complementary Health Practice Review, 12*(1), 51-62. doi: 10.1177/1533210107302397
- Noguchi, H., Hoshiyama, M., & Tagawa, Y. (2012). Kinematic analysis of sit to stand by persons with rheumatoid arthritis supported by a service dog. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology, 7*(1), 45-54. doi: 10.3109/17483107.2011.562958
- O’haire, M. (2010). Companion animals and human health: Benefits, challenges, and the road ahead. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research, 5*(5), 226-234. doi: 10.1016/j.jveb.2010.02.002

- Palmer, R. & Custance, D. (2008). A counterbalanced version of Ainsworth's Strange Situation Procedure reveals secure-base effects in dog-human relationships. *Applied Animal Behaviour Science*, *109*(2-4), 306-319. doi: 10.1016/j.applanim.2007.04.002
- Parenti, L., Foreman, A., Meade, B. J., & Wirth, O. (2013). A revised taxonomy of assistance animals. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, *50*(6), 745-756. doi: 10.1682/JRRD.2012.11.0216
- Perkins, J., Bartlett, H., Travers, C., & Rand, J. (2008). Dog-assisted therapy for older people with dementia: A review. *Australasian Journal of Ageing*, *27*(4), 177-182. doi: 10.1111/j.1741-6612.2008.00317.x
- Prato-Previde, E. C. D., Spiezio, C., & Sabatini, F. (2003). Is the dog-human relationship an attachment bond? An observational study using Ainsworth Strange Situation. *Behaviour*, *140*(2), 225-240. doi: 10.1163/156853903321671514
- Robin, M. & ten Bensele, R. (1985). Pets and the socialization of children. *Marriage and Family Review*, *8*(3-4), 63-78. doi: 10.1300/J002v08n03\_06
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, *55*(1), 67-78. doi: 10.1037/0003-066X.55.1.68
- Ryff, C. D. (2014). Self realization and meaning making in the face of adversity: A eudaimonic approach to human resilience. *Journal of Psychology in Africa*, *24*(1), 1-12. doi: 10.1080/14330237.2014.904098
- Shintani, M., Senda, M., Takayanagi T., Katayama, Y., Furusawa, K., Okutani, T., Kataokani, M., & Ozaki, T. (2010). The effect of service dogs on the improvement of health-related quality of life. *Acta Medica Okayama*, *64*(2), 109-113.
- Sharkin, B. S. & Bahrnick, A. S. (1990). Pet loss: Implications for counselors. *Journal of Counseling & Development*, *68*(3), 306-308. doi: 10.1002/j.1556-6676.1990.tb01378.x



- Topal, J., Miklosi, A., Csanyi, V., & Doka, A. (1998). Attachment behavior in dogs (*Canis familiaris*): A new application of Ainsworth's (1969) Strange Situation Test. *Journal of Comparative Psychology*, *112*(3), 219–229. doi: 10.1037/0735-7036.112.3.219
- Triebenbacher, S. L. (1998). The relationship between attachment to companion animals and self-esteem. In Wilson, C. C. & Turner, D. C. (Eds.), *Companion animals in human health* (pp. 135–148). London: Sage.
- Uvnäs-Moberg, K., Arn, I., & Magnusson, D. (2005). The psychobiology of emotion: The role of the oxytocinergic system. *International Journal of Behavioral Medicine*, *12*(2), 59–65. doi: 10.1207/s15327558ijbm1202\_3
- Vormbrock, J. K. & Grossberg, J. M. (1988). Cardiovascular effects of human-pet dog interactions. *Journal of Behavioral Medicine*, *11*(5), 509–517.
- Waguih, W. I., Kahloon, M., & Fakhry, H. (2011). Oxytocin role in enhancing well-being: A literature review. *Journal of Affective Disorders*, *130*(1-2), 1-9. doi: 10.1016/j.jad.2010.06.001
- Wells, D. L. (2007). Domestic dogs and human health: An overview. *British Journal of Health Psychology*, *12*(1), 145-156. doi: 10.1348/135910706X103284
- Wilson, C. (1991). The pet as an anxiolytic intervention. *Journal of Nervous and Mental Disease*, *179*(8), 482–489.
- Winkle, M., Crowe, T. K., & Hendrix, I. (2012). Service dogs and people with physical disabilities partnerships: A systematic review. *Occupational Therapy International*, *19*(1), 54-66. doi: 10.1002/oti.323
- Zasloff, R. L. & Kidd, A. H. (1994). Loneliness and pet ownership among single women. *Psychological Reports*, *75*(2), 747–752. doi: 10.2466/pr0.1994.75.2.747