



# Djur och natur som stöd för psykologisk utveckling hos barn och ungdomar med autism

Ett nytt och mer fritt sätt att utvecklas  
genom social interaktion

KRISTINA BYSTRÖM



Licentiatarbete  
Sveriges Lantbruksuniversitet  
Alnarp 2020



# Djur och natur som stöd för psykologisk utveckling hos barn och ungdomar med autism

Ett nytt och mer fritt sätt att utvecklas genom social  
interaktion

Kristina Byström

*Fakulteten för landskapsplanering, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap  
Institutionen för arbetsvetenskap, ekonomi och miljöpsykologi  
Alnarp*

Licentiatarbete  
Sveriges Lantbruksuniversitet  
Alnarp 2020

Omslagsbild: Pojke och häst  
(foto: K. Byström)

ISBN (tryckt version) 978-91-576-9748-6  
ISBN (elektronisk version) 978-91-576-9749-3  
© 2020 Kristina Byström, Alnarp  
Print: SLU Service/Repro, Alnarp 2020

## Djur och natur som stöd för psykologisk utveckling hos barn och ungdomar med autism. Ett nytt och mer fritt sätt att utvecklas genom social interaktion

### Sammanfattning

Forskning visar att djur kan ge socialt och emotionellt stöd till barn och ungdomar med autism men få studier har undersökt husdjurens betydelse för barnens utveckling eller betydelsen av att inkludera natur och djur i en längre samspelsbehandling. Syftet med avhandlingen är att beskriva och förklara på vilka sätt som natur och djur kan tillföra värden som underlättar för gruppens psykologiska utveckling. Den första artikeln är en fokusgruppstudie med syftet att undersöka betydelsen av husdjur för barn och ungdomar med autism sett från föräldrarnas perspektiv. Resultatet visade sammantaget att husdjur kan bidra med stöd till gruppens sociala utveckling men också till utveckling av beteenden och funktioner samt förbättra psykisk hälsa och livskvalité. Tre teman hittades: 1. Kvaliteten på relationen med husdjuret. 2. Ökad interaktion med människor. 3. Optimera barnens funktioner och utveckling. Barnen och ungdomarnas intressen och aktiviteter med husdjuren var mer sociala än icke sociala och av en annan kvalitet än de begränsade och repetitiva beteenden som barn med autism vanligtvis är engagerade i. Den andra artikeln är en diskussion med syftet att söka efter en teoretisk modell som fördjupar förståelsen av vilka mekanismer som kan ligga bakom positiva effekter av att involvera natur och djur i en utvecklingsstödande längre samspelsbehandling. Metoden i artikeln är grundad teori. Data kommer från en behandlingsmodell (ett och ett halvt år, totalt nio barn), från miljöpsykologi och från utvecklingspsykologi, både typisk och atypisk som vid autism. Resultatet består av tre nyckelkategorier: 1. Minska stress och öka lugn och ro. 2. Väcka nyfikenhet och intresse. 3. Framkalla spontan uppmärksamhet. Dessa tre nyckelkategorier är relaterade till en underliggande kärnvariabel, vitalitetsformer, vilka beskrevs av Daniel Stern och som enligt honom har betydelse för att skapa globala upplevelseformer, dvs helhetsupplevelser. Här argumenteras för att vitalitetsformerna från natur och djur kan vara särskilt gynnsamma för att åstadkomma goda ögonblick av samspel mellan barnet och behandlare som befrämjar psykologisk utveckling. Utgångspunkten är hjärnans sätt att koda in många interna och externa händelser, baserade på rörelseperception. Avhandlingens resultat visar att natur och djur kan vara goda omständigheter för barn och ungdomar med autism att klara av att skapa mening av sina upplevelser i naturligt uppkomna situationer och ögonblick. Sådana ögonblick har också visat sig kunna inbegripa socialt engagerat samspel och kommunikation med andra människor där stödet till barnet kan ges direkt när något händer. Framtida forskning får utvisa om denna typ av fördjupade och tydliga upplevelser i samband med natur och djur kan bilda en ny och kompletterande behandlingsväg för barn med autism och so m optimerar villkoren för den psykologiska

utvecklingen genom socialt samspel. Om så är fallet ses också möjligheten för att psykisk hälsa och livskvalité förbättras.

*Nyckelord:* autism, psykologisk utveckling, barn och ungdom, behandling, husdjur, naturbaserad behandling, djurassisterad terapi, miljöpsykologi

*Författaradress:* Kristina Byström, SLU, Institutionen för arbetsvetenskap, ekonomi och miljöpsykologi (AEM), P.O. Box 88, SE-230 53 Alnarp, Sverige. E-mail: [kristina.bystrom@vgregion.se](mailto:kristina.bystrom@vgregion.se)

# Animals and nature in support of psychological development in children and adolescents with autism. A new and more free way of development through social interaction

## Abstract

Research shows that animals can provide emotional and social support to children and adolescents with autism. Few studies though, have investigated the importance of companion animals for these children's development or the importance of including nature and animals in a more long-term psychological developmental support. The aim of this dissertation is to describe ways in which nature and animals can provide values that facilitate the psychological development of these children and adolescents. The first article is a focus group study aimed at examining the importance of companion animals for children and adolescents with autism from the parents' perspective. The results showed that companion animals can contribute with support for the group's social development, but also the development of behaviours and functions and improve mental health and quality of life. Three themes were found: 1. The quality of the relationship with the companion animal. 2. Increased interaction with people. 3. Optimizing the children's functions and development. The children and adolescents' interests and activities with the companion animals were more social than non-social and of a different quality than the limited and repetitive behaviours in which children with autism are usually engaged. The second article is a discussion with the aim of looking for a theoretical model that deepens the understanding of the mechanisms that may be behind the positive effects of involving nature and animals in a developmentally supportive long-term treatment. The method in the article is grounded theory. Data comes from a treatment model (one and a half year, a total of nine children), from environmental psychology and from developmental psychology, both typical and atypical as in autism. The result consists of three key categories: 1. Reduce stress and instill calm. 2. Arouse curiosity and interest. 3. Attract spontaneous attention. These three key categories are related to an underlying core variable, vitality forms, which was described by Daniel Stern and, according to him, is important in forming global experiences. Here, it is argued that the forms of vitality from nature and animals can be particularly beneficial for achieving good moments of interaction between the child and therapists that promote psychological development. The starting point is the brain's way of encoding many internal and external events, based on movement perception. The result of the dissertation shows that nature and animals can be good conditions for children and adolescents with autism to be able to make sense of their experiences in naturally occurring situations and moments. Such moments have also been shown to include socially engaged interaction and communication with other people where support for the child can be provided directly when something happens. Future research may reveal whether this type of in-depth and clear experiences in connection with nature and animals can form a new and

complementary treatment path for children with autism which could optimize the conditions for psychological development through social interaction. If so, the possibility of improving mental health and quality of life is also seen.

*Keywords:* autism, psychological development, children and adolescents, treatment, companion animals, nature-based therapy, animal-assisted therapy, environmental psychology

*Author's address:* Kristina Byström, SLU, Institutionen för arbetsvetenskap, ekonomi och miljöpsykologi (AEM), P.O. Box 88, SE-230 53 Alnarp, Sweden. E-mail: kristina.bystrom@vgregion.se

## Förord

Under mina många år som habiliteringspsykolog har jag haft rikliga tillfällen att fundera på vad som utgjort hinder för den psykologiska utvecklingen hos barn jag mött i mitt arbete och hur dessa hinder på bästa sätt skulle kunna undanröjas eller minimeras för att underlätta för den fortsatta utvecklingen hos barnet. Utgångspunkten har varit kunskap om funktionsnedsättning och typiska barns utveckling, den som sker naturligt i nära relation och samspel med omsorgspersoner i en trygg och stimulerande miljö. Målgruppen jag mest arbetat med har varit barn och ungdomar med autism.

Redan under slutfasen av min utbildning till psykolog för över tjugo år sedan blev jag nyfiken på ett nytt forskningsområde som handlade om djurens och naturens betydelse för människors hälsa. Jag skrev mitt psykologexamensarbete om djurs betydelse för barn med autism och jag gjorde en litteraturstudie och utvärderade en pedagogisk verksamhet. De få behandlingsstudier som då fanns om djur och barn med autism visade att för en del barn med autism kunde ett djur öppna upp för kontakt med andra människor och det fanns studier som visade att barn med autism blev mer responsiva mot terapeuten om ett djur fanns med i terapirummet. Mitt eget intresse tog fart och snart fick jag möjligheten som psykolog på habiliteringen att hålla i en samspelsgrupp för tonårsflickor med autism och Asperger syndrom. Vi träffades på en gård där tillfälle till ridning och skötsel av häst gavs, men också inne i habiliteringens lokaler där vi med hjälp av dator pysslade med foton vi tagit ute på gården. Jag kunde konstatera att det var stor skillnad i engagemang i aktiviteterna ute på gården och inne på habiliteringen och de spontana initiativen mellan flickorna var flest i utemiljön med hästarna. Särskilt för en flicka som hade svårare autism med särskilt känsliga sinnen var skillnaden mycket stor.

Uppmuntrad av resultatet fick jag sedan möjlighet att göra en längre samspelsbehandling för yngre skolbarn med autism ute på en gård med omgivande natur där kontakt med djur, ridning, lek och samspel var centrala teman. Min erfarenhet av att arbeta kliniskt med barn och ungdomar med autism och deras familjer och det behandlingsarbete jag utfört i formen av ett forsknings- och utvecklingsarbete vid två tillfällen och har nu också lett fram till ett licentiatarbete. De båda behandlingsprojekten som genomfördes mellan åren 2000 – 2002 samt 2007 – 2009 bidrar till avhandlingen med data som ingår i avsnitt 4, praktiskt perspektiv, men också till artikel 2.

# Dedikation

Till min familj Peter, Hannes, Emma och Otto

*Bara de riktiga orden, orden med krona och fågelsång, har en skugga som träden. Svalkande skugga att sluta ögonen i, medan kronan sjunger de riktiga orden.*

Hjalmar Gullberg

# Innehållsförteckning

<b>Publikationslista</b>	<b>13</b>
<b>Figurförteckning</b>	<b>15</b>
<b>Förkortningar</b>	<b>17</b>
<b>1    <b>Introduktion</b></b>	<b>19</b>
1.1 För avhandlingen viktiga tydliggöranden, avgränsningar och definitioner	20
1.1.1 Etiska tillstånd	20
1.1.2 Gården som arena i en djur- och naturassisterad behandlingskontext jämfört med hemmet.	21
1.1.3 Djurens roll i behandlingen och hemma	21
1.1.4 Begreppet natur	22
1.1.5 Begreppet evolutionära teorier	23
1.1.6 Djurassisterad intervention	23
1.1.7 Personalens professioner och erfarenheter av djur	24
1.1.8 Kognition	24
1.2 Beskrivning av målgruppen barn med autism	24
1.3 Motiv	25
<b>2    <b>Syfte</b></b>	<b>27</b>
<b>3    <b>Teoretiska perspektiv</b></b>	<b>29</b>
3.1 Natur och djurs betydelse för människors utveckling och hälsa	29
3.1.1 Preferenser baserade på evolutionära antaganden	29
3.1.2 Biofiliahypotesen	30
3.1.3 Forskning och teorier om naturens inverkan på kognition och psykisk hälsa	32
3.1.4 Kaplans teori om uppmärksamhet	32
3.1.5 Ulrich teori om stressreduktion	34
3.1.6 Processande av visuell och auditiv information i naturen	34
3.1.7 Människors självskattade upplevelser av att vistas i naturen	35
3.1.8 Naturens betydelse för barns utveckling	36
3.1.9 Djurs betydelse för barns utveckling	38
3.2 Barns psykologiska utveckling	39

3.2.1	Barns psykologiska utveckling – den typiska utvecklingen	39
3.2.2	Affektteori	41
3.2.3	Känslan av att vara levande och dynamiska former av vitalitet	42
3.2.4	Motivationssystem	43
3.2.5	Spegelneuronens betydelse för utveckling av empati	45
3.2.6	Känslor i kommunikation mellan människor och natur	45
3.3	Perspektivet natur och djur som utvecklingsstöd för barn och ungdomar med autism	46
3.3.1	Barn med autism och behandling	46
3.3.2	Behandling med djur och natur för barn med autism	47
<b>4</b>	<b>Praktiskt perspektiv</b>	<b>49</b>
4.1	Författarens kliniska erfarenhet	49
4.2	Behandlarens roll i KOMSI®	50
4.3	Beskrivning av behandlingsmiljön	51
4.3.1	De olika rummen för samspel – Gårdsplanen och de omkringliggande byggnaderna	53
4.3.2	De olika rummen för samspel – Vägen (se figur 2–4)	54
4.3.3	De olika rummen för samspel – Samspelsplatsen i skogen	55
4.4	Hur barnen tillägnar sig miljöerna	57
4.4.1	Hur barnen tillägnar sig miljön – Gårdsplanen med de omkringliggande byggnaderna	58
4.4.2	Hur barnen tillägnar sig miljön – Vägen	59
4.4.3	Hur barnen tillägnar sig miljön - Samspelsplatsen i skogen	60
4.4.4	Exempel på kommunikation och samspelsepisoder med utgångspunkt i miljön	61
<b>5</b>	<b>Material och Metod</b>	<b>63</b>
<b>6</b>	<b>Sammanfattning av ingående artiklar</b>	<b>65</b>
6.1	Artikel 1. The meaning of companion animals for children and adolescents with autism: the parents' perspective	65
6.1.1	Metod	65
6.1.2	Resultat	66
6.2	Artikel 2. Vitality from experience in nature and from contact with animals. A way to develop joint attention and social engagement in children with autism?	67
6.2.1	Metod	67
6.2.2	Resultat	69

<b>7</b>	<b>Diskussion</b>	<b>71</b>
<b>8</b>	<b>Referenser</b>	<b>77</b>
	<b>Populärvetenskaplig sammanfattning</b>	<b>93</b>
	<b>Popular science summery</b>	<b>97</b>
	<b>Tack</b>	<b>101</b>



## Publikationslista

Denna avhandling baserar sig på det arbete som finns i följande två artiklar, hänvisade till med Romerska siffror i texten:

- I Byström, K.M\*. & Lundqvist-Persson, C, A. (2015). The meaning of companion animal for children and adolescents with autism; the parents' perspective. *Anthrozoös*, vol 28 (2), pp. 263-275.
- II Byström, K\*., Grahn, P, & Hägerhäll, C. (2019). Vitality from experiences in nature and contact with animals. A way to develop joint attention and social engagement in children with autism? *International Journal of Environmental Research and Public Health*. vol 16, 4673.

Artikel I är reproducerad med tillstånd från Taylor & Francis och artikel II med tillstånd från MDPI (Multidisciplinary Digital Publishing Institute).

\* Corresponding author.

Mitt bidrag till artiklarna som är inkluderade i denna avhandling var följande:

- I Tillsammans med medförfattaren har jag bidragit med planering av studien, insamling av data, konceptualisering, formell analys och metodologi. Jag har färdigställt den första originalversionen av manus som handlat om resultatdelen och diskussionen. Tillsammans med medförfattaren har jag också bidragit med övrig skrivprocess och revideringar.
  
- II Tillsammans med medförfattarna har jag bidragit med planering av studien, konceptualisering, formell analys och metodologi. Jag har färdigställt den första originalversionen av manus och bidragit tillsammans med medförfattarna med övrig skrivprocess, revideringar och med språkgranskning.

## Figurförteckning

- Figur 1.* Karta över behandlingsområdet där platser som varit viktiga ur behandlingssynpunkt utmärkts, exempelvis de två ridvägarna utmärkta med grön eller röd linje, plats för elden, myrstacken och stenen syns. 52
- Figur 2.* Vägen som går mellan hagmarker. 54
- Figur 3.* Djuren i hagarna visar ofta sitt intresse för oss och kommer fram till staketet. 55
- Figur 4.* Behandlare, barn och hunden samlas och äter vid elden. 56
- Figur 5.* Pojken och hunden leker och har god samordnad uppmärksamhet. 56
- Figur 6.* Vid myrstacken sker mycket kommunikation om vad som kan vara hänt och barnen använder sin föreställningsförmåga. 57
- Figur 7.* En stor sten vid samlingsplatsen fungerar som bas för lek. 57



## Förkortningar

AAA	Animal Assisted Activity
AAE	Animal Assisted Education
AAI	Animal Assisted Interaction
AAT	Animal Assisted Therapy
ADHD	Attention Deficit Hyperactivity Disorder
ADD	Attention Deficit Disorder
ADI	Autistic Diagnostic Interview
ADOS	Autism Diagnostic Observation Schedule
ASD	Autism Spectrum Disorder
AKK	Alternativ och Kompletterande Kommunikation
ART	Attention Restoration Theory
DSM	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
EAT	Equine-Assisted Therapy
EP	Epilepsi
GT	Grounded Theory
HUT	Häst-Understödd Terapi
IAHAIO	International Association Human-Animal Interaction Organizations
IBT	Intensiv Beteende Terapi
IF	Intellektuell Funktionsnedsättning
KOMSI®	KOMmunikation Samspel och Interaktion
NBI	Natur Baserad Intervention
PFA	Perceptual Fluency Account
RIG	Representationer av Interaktioner som Generaliserats
SET	Supportive Environment Theory



# 1 Introduktion

Inom forskningsfältet natur, djur och behandling finns en rad olika teorier som bygger på tanken att det finns ett särskilt band mellan människa och natur på grund av att vi samexisterat under så lång tid [1,2]. Ett sådant band till naturen menar man innehåller olika basala nedärvda preferenser för vissa typer av landskap och särdrag i naturen. Dessa preferenser har utvecklats genom val av habitat som de tidiga människorna gjort och som ökat deras överlevnad och reproduktion och därför förts vidare genom det naturliga urvalet. Inom miljöpsykologin kallas dessa teorier för evolutionära teorier, och benämns därför så också här. Exempel på dem är; savannteorin [3], prospect-refuge teorin (landskapet analyseras utifrån erbjudanden om utblickar och skydd) [4], preferensmatrisen [5] samt biofiliahypotesen [6,7], som till skillnad från de andra teorierna inte gör antaganden om vad i det fysiska landskapet som inverkar på människors preferenser utan istället fokuserar på människans generella band till allt som lever/det levande.

Det finns också lite senare utvecklade teorier kring positiva effekter av att vistas i naturen där vissa har sin grund i de tidiga evolutionära teorierna. De fokuserar ofta på kognitiva eller fysiologiska reaktioner som en följd av att vistas i naturen. Exempel på områden där positiva effekter kan ses är bland annat återhämtning från höga stressnivåer [8], återhämtning från låga nivåer av koncentrationsförmåga [9], känsloreglering [10] eller på upplevelsekvantiteter som ökad vitalitet av att vistas i naturen [11]. Det finns också omfattande forskning och teoriuppbyggnad som springer utifrån behandlingsforskning, relaterad till arbetsterapi, psykoterapi, fysioterapi och vocational therapy t ex horticultural therapy, wilderness therapy m fl. [1]. Ett exempel på en sådan teori är Supportive Environment Theory (SET) som utvecklats vid SLU Alnarps rehabiliteringsträdgård [12]. Beträffande människors samspel med djur så är upplevelsen av socialt stöd en vanlig kvalitet som det rapporteras om i forskningen [13,14] och det finns också mycket stöd i forskning att barn kan påverkas positivt i sin emotionella och sociala utveckling genom att ta hand om

och utveckla band till sina husdjur [15]. Tillgänglig data är både kvantitativ (såsom puls, blodtryck och resultat på test för uppmärksamhet) och kvalitativ (såsom människors egenrapporterade upplevelser redovisade i intervjuer) [16,17]. Sammantaget leder denna typ av forskning till en bättre förståelse för hur kopplingen ser ut mellan natur och människors hälsa vilket i sin tur underlättar framtagande av behandlingsmodeller för specifika målgrupper.

Större eller mindre delar av de teorier och forskningsområden som här nämnts har betydelse för den här avhandlingen och kommer att beskrivas mer utförligt, men även andra teoretiska perspektiv kommer att tas upp. Barns psykologiska utveckling är ett sådant perspektiv och relevanta delar från utvecklingspsykologi tillsammans med den avvikande utvecklingen vid autism kommer att belysas. Slutligen kommer relevanta delar av området natur och djurbaserad behandling också beskrivas innan det är dags för resultatredovisning och diskussion. Eftersom forskningsområdet natur och djur och människors hälsa idag är mycket stort och omfattande måste vissa förtydliganden göras om avhandlingens avgränsningar och likaså hur vissa begrepp har använts. Det har också setts som viktigt att göra vissa förtydliganden på vilket sätt de två miljöerna som ingår i avhandlingen, hemmiljö och behandlingsmiljö, är lika och olika varandra. Detta samtidigt som de båda är relevanta miljöer att studera utifrån forskningsfrågan som handlar om natur och djurs betydelse för psykologisk utveckling hos barn och ungdomar med autism genom samspel som sker i naturligt uppkomna situationer.

## 1.1 För avhandlingen viktiga tydliggöranden, avgränsningar och definitioner

### 1.1.1 Etiska tillstånd

Samtliga foton som ingår i avhandlingen finns tillstånd för att publicera från Regionala etikprövningsnämnden i Göteborg. De två artiklarna som ingår i avhandlingen omfattas också av dessa tillstånd; Ad Ö 348–01; 2007-10-23, T626-07; 2009-08-17; Dnr 416–09. Dnr T 015–18, Ad Ö 348 – 01.

De foton som togs på barnen under behandling har använts som behandlingsredskap men har också tillfört data till avhandlingens studier. Bilderna har tagits av behandlarna, huvudsakligen av Kristina Byström.

### 1.1.2 Gården som arena i en djur- och naturassisterad behandlingskontext jämfört med hemmet.

I avhandlingen ingår en behandlingsmiljö med utbildad personal och en hemmiljö där familjemedlemmarna är samspelepartners till barnen. Vad gäller likheter i sättet som stödet ges till barnen i de båda miljöerna så sker det i direkt uppkomna ögonblick av händelser och bygger i hög grad på barnens egna initiativ och spontana engagemang. Med andra ord råder i båda miljöerna hög grad av naturliga villkor för samspel och kommunikation och det är i detta ljus som frågan om djurs och naturs betydelse för barn och ungdomar med autism diskuteras i avhandlingen. Detta är därför en avgränsning mot mer traditionell behandling för barn med autism som huvudsakligen bygger på inlärningspsykologiska principer och där barnet istället leds av behandlaren mot att uppnå färdigheter i till en början en mer avskalad miljö. Den typen av mer renodlade pedagogiska behandlingsupplägg kommer därför inte att beskrivas då det skulle falla utanför ramen för avhandlingen.

En annan likhet handlar om att i båda miljöerna förekommer samspele situationer där andra än det enskilda barnet med autism är involverade, exempelvis syskon, andra vuxna eller andra barn med autism. Det betyder att barnet själv kan observera vad som händer och det finns modeller att titta på och ta efter, något som är utvecklingsbefrämjande i sig.

Det finns också skillnader mellan de två miljöerna där en handlar om att behandlarna till skillnad mot föräldrarna har en tydlig målsättning med sina interventioner vilka systematiskt följs upp. Föräldrarna har kunskap om sina barns funktionsnedsättningar och får viss handledning i hur de kan stötta sina barn på olika sätt, men ger ändå stödet mer fritt. I behandlingen ingår också att mycket uppmärksamhet är riktad mot barnet/barnen men i hemmen har föräldrarna oftast andra sysslor att sköta samtidigt som de kommunicerar och samspelar med barnen. I familjen är däremot barnen tillsammans med sina primära anknytningspersoner och den kontakt och trygghet som barnet får genom detta kan ingen behandlare ge även om man är noga med att bygga upp en tillitsfull kontakt med barnet.

### 1.1.3 Djurens roll i behandlingen och hemma

Det finns också både likheter och skillnader när det gäller hur djuren är involverade i de två miljöerna. I båda miljöerna finns exempelvis djur att titta på och kunna ta kontakt med utifrån eget intresse. På gården handlar det främst om hästarna och hunden men även kor, grisar och höns förekommer. Vilka arter av husdjur som finns i hemmiljöerna kan dock variera. Hund och katt är vanligast men kanin, marsvin, salamander och hönor finns också representerade. Vad

gäller skillnader har de flesta barnen i hemmiljön byggt upp en relation till husdjuren och i vissa fall även utvecklat ett starkt band till dem vilket inte är fallet med djuren i behandlingsmiljön, även om några av barnen med tiden skapar en starkare kontakt till vissa av djuren där. Några av dessa barn har också husdjur i hemmet. Vad gäller hästarna som ingår i behandlingen är de under kontroll av de vuxna och specifikt en person som leder turridningen. Barnen kan röra sig fritt omkring dem men under regler och överinsyn av behandlarna. Hunden som ingår går lös men under sin ägares kontroll och regler. Den kan gå ifrån barnen när den vill och den får vila i enskildhet efter lekperioder med barnen.

#### 1.1.4 Begreppet natur

Nu till begreppet naturen som miljö för människors hälsa och välbefinnande och som det är vanligt att man inom miljöpsykologisk forskning benämner ”natural environment”. Med detta begrepp avses då ofta ett större naturområde utomhus med lite spår av mänsklig påverkan [18]. Det är dock svårt att dra gränser för vad som skall ingå i begreppet. Bratman et al [19] föreslår därför en mycket bred definition som omfattar en miljö som innehåller element av levande system som plantor och ickemänskliga djur där den mänskliga påverkan kan variera mycket, från små stadsparkar till mer vild typ av naturmiljö. För att kunna fånga upp allt som kunde vara relevant för målgruppen har det varit viktigt att anamma denna bredare syn på vad som är natur i den forskning och litteratur som tagits med i avhandlingen. Gårdsmiljön, som utgör kontexten för det praktiska materialet från behandlingen KOMSI® (KOMmunikation Samspel och Interaktion), kan i enlighet med en sådan bred definition också klassas som natur. I behandlingsmiljön KOMSI® är spåren av människan dock helt uppenbara eftersom miljön ingår i ett mindre lantbruk med omgivande naturområde i direkt anslutning till detta. I den miljön kan också särdrag finnas som är specifika för kontexten naturmiljö som behandlingsmiljö. Det handlar framförallt om händelser i naturen och med djuren som tillför olika former av rörelsedynamik, mental eller fysisk, som kan ge upphov till känslan av att vara levande, enligt Sterns teorier [20]. Dessa och andra särdrag beskrivs mer utförligt i artikel 2 där det också diskuteras och beskrivs hur dessa särdrag bildar viktiga pusselbitar till att barnen får stimulans för sin utveckling. Begreppet natur som det används i avhandlingens praktiska perspektiv omfattar en liten lantgård med djur, hagmark, skog, småvägar och stigar, träd, annan vegetation, vattenflöden, spår av vilda djur, samt tama djur som hör hemma på bondgården som hund, hästar, kor, grisar höns och liknande samt förhållanden som skapas av väder och årstidsvariationer. Orden djur och natur används ibland separat i texten när

aspekten djur eller natur speciellt skall lyftas fram. Människans inverkan och påverkan på behandlingsmiljön handlar om lantbrukarens roll, både nuvarande men också tidigare generationers lantbrukare. Påverkan kan sägas vara stor och sträcker sig från själva gårdsmiljön där maskiner och djur finns och ända upp i den för barnen mer vilda naturen uppe vid lekplatsen i skogen där älgstornet står och staketet för hagmarken tar slut och där traktorvägen leder vidare in i skogsområdet. I ytterområdena minskar dock spåren av människan och det mer vilda landskapet breder ut sig mer. För att få en överblick över behandlingsområdet se kartan figur 1, under avsnitt 4.3 och för en mer detaljrik beskrivning av behandlingsmiljön hänvisas till avsnitt 4.3 – 4.3.3.

### 1.1.5 Begreppet evolutionära teorier

Evolutionära teorier bakom människors anpassning till att vistas i och må bra i viss typ av naturmiljö har visat sig vara svåra att föra i bevis, särskilt eftersom mänskliga erfarenheter efter födelsen också alltid påverkar hur beteenden och preferenser utvecklar sig på individnivå. Detta har gjort att många forskare riktar kritik mot idén men i avhandlingen har sådana teorier ändå setts som relevant att ha med. Ett skäl för detta är att man också inom utvecklingspsykologin ser tidiga beteenden och drivkrafter bakom beteenden hos barn som evolutionärt grundade (exempelvis anknytningsbeteende, avkodning av biologisk rörelse etc.) vilket öppnar för att göra jämförelser mellan de olika teoretiska perspektiven som ingår i avhandlingen.

### 1.1.6 Djurassisterad intervention

Djurassisterad intervention (eng. paraply begreppet animal assisted intervention, AAI) är en målinriktad och strukturerad intervention som medvetet införlivar djur i hälsa, utbildning och samhällsservice till människor s.k. socialt arbete med terapeutiska effekter som målsättning. Djurassisterad intervention ingår som en del i det större begreppet naturbaserad intervention, (NBI) [1]. Människor som utför denna form av behandling har kunskap både om människor och om djuren som är involverade. Olika beteckningar finns för att beskriva olika inriktningar och här presenteras de vanligaste. Generellt handlar det om att AAI utförs av professionella team inom vård och omsorg och benämningar som förekommer är djurassisterad terapi (eng. Animal Assisted Therapy, AAT), eller djurassisterad utbildning (eng. Animal Assisted Education, AAE), eller under vissa omständigheter djurassisterad aktivitet (eng. Animal Assisted Activity, AAA). I avhandlingen har genomgående valts att använda begreppet AAT. AAT innebär en målinriktad, planerad och strukturerad terapeutisk intervention som

kan ges av personal som är utbildad inom området hälso- och samhällsservice. Den professionella måste ha sitt område av expertis inom det område som behandlingen med djur berör. Framsteg som görs dokumenteras och inkluderas i de professionellas övriga dokumentation. AAT fokuserar på att förbättra fysisk och kognitiv förmåga samt beteende och/eller socio-emotionella funktioner hos patienten. För mer information om de olika respektive inriktningarna hänvisas till International Association Human-Animal Interaction Organisations, (IAHAIO) White paper [21].

### 1.1.7 Personalens professioner och erfarenheter av djur

Personal involverad i behandlingsarbetet som refereras till i avhandlingen arbetar inom den specialiserade sjukvården och har yrken som psykolog, specialpedagog, fysioterapeut och arbetsterapeut. Personal från barnens skola, vilka samarbetat med personalen från habiliteringen, har varit speciallärare, pedagoger och pedagogiska resurspersoner. Hästansvarig person har utbildning inom lantbruksområdet. Alla yrkespersoner har inte varit med i båda projekten förutom psykolog och personal från gården. Vad gäller personalens utbildning och kunskap om de djur som ingått i behandlingarna har flera haft långvarig erfarenhet och kunskap om framförallt häst och hund. Psykologerna hade båda kurser inom området för djurassisterad terapi vid tillfället för behandlingen. Fysioterapeuten som var med i ett av de två projekten hade också utbildning i etologi. Ansvar för hanteringen av djuren har dock ytterst vilat på den lantbruksutbildade personen som också var djurägaren. Hon såg till att djuren mår bra under behandlingstillfällena och gav behandlingspersonalen instruktioner om hur djuren skulle hanteras. Hon såg också till att matchningen häst/ryttare blev så optimal som möjlig.

### 1.1.8 Kognition

Med kognition avses tankefunktioner med vilkas hjälp information och kunskap hanteras. Till de kognitiva funktionerna räknas bland annat uppmärksamhet, varseblivning, minne, begreppsbildning, resonering samt problemlösning. I avhandlingen används begreppet mentala funktioner ibland ekvivalent till begreppet kognition.

## 1.2 Beskrivning av målgruppen barn med autism

Antalet barn som diagnostiseras med autism har ökat stort under de senaste 10–20 åren [22-24]. En trolig förklaring till detta är dels förbättrade

utredningsmöjligheter dels utökade klassifikationskriterier [25]. Ungefär 1 % av populationen drabbas [26,27]. Autism innebär begränsningar av förmåga till ömsesidighet i social samvaro och kommunikation samt begränsad variation i beteenden, intressen och lek [28]. Tillståndet är komplext och finns i många olika svårighetsgrader, och gruppen barn med autism är en heterogen grupp barn [29]. I diagnosmanualen DSM.5 gäller nu enbart begreppet autism även om flera olika begrepp använts tidigare. Samexisterande andra tillstånd är vanliga, exempelvis hörsel och synnedsättning, epilepsi (EP) och attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) [30,31]. 20 – 40 % av alla barn och ungdomar med autism har också intellektuell funktionsnedsättning (IF) [32]. Över 90 % av barnen uppvisar också avvikande sensoriska reaktioner [33]. Problem med känsloregleringen är vanligt förekommande liksom hög ångestnivå jämfört med många andra kliniska grupper [34,35]. En annan svårighet är tidskänsla som barn med autism har svårt att utveckla [36,37].

Under de senaste tjugotal åren har forskningen lyft fram främst tre områden av tänkandet som fungerar annorlunda för barn med autism; mentalisering som innebär förmågan, att tillskriva sig själv och andra tankar, känslor önskningsar[38], exekutiv funktion i meningen förmågan att planera och utföra komplexa handlingar [39,40] samt det man kallar central koherens som innebär förmågan att knyta ihop information till helheter istället för att bara se detaljer [41,42]. Vad gäller utvecklingen av mentalisering så är den hos små barn med autism kraftigt försenad, bristande eller alternativt inte alls förekommande [43]. Även förmågor som hos barn med typisk utveckling anses vara kopplade till den tidiga mentaliseringsutvecklingen såsom förmåga till delad uppmärksamhet, ömsesidig kommunikation och låtsaslek [43], är begränsad hos barn med autism [44].

### 1.3 Motiv

Intresset för att utveckla behandling för barn med autism har ökat under de senaste årtiondena. Det finns idag en mängd olika modeller för att stödja den psykologiska utvecklingen hos barn med autism [45-50] och med varierande resultat [47]. Många av behandlingsmodellerna ger stödet på ett mycket strukturerat sätt, men vissa har en mer naturalistisk approach och följer barnens egna initiativ i högre utsträckning [51] och föräldrar är ofta involverade i behandlingen. Avhandlingen hör till den naturalistiska traditionen. Även om det terapeutiska arbetssättet skiljer sig åt mellan modellerna har de ofta samma mål; att förbättra kognition, kommunikation och sociala färdigheter samt minska typiska beteendeproblem, som är en följd av funktionsnedsättningen autism [46]. Eftersom barn med autism är en heterogen grupp har kritik rests mot ambitionen

att utveckla *en* effektiv behandlingsmodell [49]. Fortfarande finns stort behov av att utveckla nya innovativa evidensbaserade behandlingsformer [52]. För de barn med autism som inte svarar bra på den idag mest rekommenderade och vetenskapligt prövade behandlingen intensiv beteendeterapi (IBT) för yngre barn med autism, kan andra alternativ vara av särskilt stort värde.

Behandling med AAT är en allt vanligare behandlingsform för barn med autism och forskning har visat effekt vad gäller framförallt ökad social interaktion men också lovande resultat vad gäller positiva emotioner, återhämtning från stresspåslag, språkutveckling och kommunikationsförmåga men här behövs ytterligare forskning menar O'Haire som skrivit kunskapsöversikter i ämnet [53] och [54].

## 2 Syfte

Få, om ens någon utvecklingsstödjande längre behandling där djur och natur integrerats med stödet från behandlare finns idag redovisad inom forskningen för barn med autism. Därför kommer denna avhandling tillföra ny och viktig kunskap på området. Frågan som utforskas är vad djur och natur kan betyda som stöd för den psykologiska utvecklingen hos barn och ungdomar med autism i kontext längre samspelsbehandling med relationell approach men också i kontexten familj, där betydelsen av husdjurens roll för barnens utveckling utforskas närmare utifrån föräldrarnas perspektiv.

Syftet med avhandlingen är att beskriva och förklara sätt som natur och djur kan tillföra värden som underlättar för den psykologiska utvecklingen hos barn och ungdomar med autism. Perspektivet är utveckling via samspel och relation i en trygg och stimulerande miljö där barnets egna initiativ i hög grad får vara vägledande. Två artiklar ingår där den första, en fokusgruppstudie, har syftet att undersöka betydelsen av husdjur för barn och ungdomar med autism sett från föräldrarnas perspektiv. Den andra artikeln är en diskussion med syftet att söka efter en teoretisk modell som fördjupar förståelsen av vilka mekanismer som kan ligga bakom positiva effekter av att involvera natur och djur i en utvecklingsstödjande längre samspelsbehandling.



## 3 Teoretiska perspektiv

### 3.1 Natur och djurs betydelse för människors utveckling och hälsa

#### 3.1.1 Preferenser baserade på evolutionära antaganden

En teori med ansats att försöka förklara nu levande människors preferenser för olika landskapstyper (visuell preferens) är den s.k. savannteorin [3]. Enligt den teorin anses människor tycka om miljöer som påminner om de miljöer människan har sitt ursprung i, den afrikanska savannen, där landskapet mest bestod av öppna gräsytor med små grupper av stora träd, med närhet till vatten och med tecken på djurliv och olika växter däribland frukter och blommor [3,55]. En annan preferensteori är den s.k. prospect-refuge teorin skapad av Appleton [4] och enligt denna analyseras landskapet utifrån erbjudanden om utblickar och skydd. Platser som både erbjöd möjligheter att se men utan att själv vara sedd var de platser som enligt Appleton var särskilt eftersökta då de gav goda förutsättningar såväl när det gällde jakt på bytesdjur som vid försvar mot fiender. I en något senare teori, den s.k. preferensmatrisen, beskriver Kaplan och Kaplan [5] två informationsbehov för människors möjlighet till överlevnad över tid; att utforska och förstå miljön de vistades i. Dessa två informationsbehov återspeglar sig i fyra innehållsmässiga aspekter i miljöerna och de ingår i matrisen. De första två, mystik och komplexitet, är kopplade till informationsbehovet att utforska och de två sistnämnda, enhetlighet och läsbarhet, är kopplade till informationsbehovet att förstå. Mystik avser löfte om nya möjligheter att utforska om man förflyttar sig längre in i landskapet och komplexitet avser visuell riklighet som direkt kan utforskas. Med enhetlighet avses en direkt förståelse för hur de olika elementen i en miljö hänger samman och läsbarhet är kopplad till förståelsen för vad landskapet erbjuder lite längre fram och

möjligheten att kunna orientera sig i miljön utan att komma vilse. Dessa typer av visuell information skulle enligt Kaplan och Kaplan ha ökat människornas möjlighet till överlevnad och därmed stärkt preferensen för sådana miljöer genom det naturliga urvalet.

Värdet av de ovan beskrivna evolutionära teorierna ur ett psykologiskt utvecklingsperspektiv för barn med autism skulle kunna vara att man med hjälp av dem bättre kan förstå och därmed ta vara på den eventuellt inneboende nedärvda tendensen att reagera snabbt positivt på att vistas i en viss typ av naturmiljö och/eller genom att se och få kontakt med djur. För barn med autism är detta extra värdefullt eftersom gruppen har svårt att uppleva social kontakt med människor som något odelat positivt eller intressant och som ibland ger dem stressreaktioner till följd av funktionsnedsättningen vilket kan hämma lusten att utforska. Enligt Kaplan och Kaplans preferensmatris [5], så stimuleras utforskande och förståelseprocesser när man visuellt uppfattar vissa särdrag i naturen. Att utforska och förstå sin omgivning är grundläggande utvecklingsuppgifter för små barn och det är viktigt att den processen inte störs av för mycket oro och stress. De evolutionära teorierna diskuteras mer i avsnitt 4.3 och 4.4 som handlar om det praktiska perspektivet i avhandlingen.

### 3.1.2 Biofiliahypotesen

En teori som också gör evolutionära antaganden men som inte uttalar sig om vilka strukturer i landskapet som vi föredrar är biophiliahypotesen. Den fokuserar på människors särskilda band till natur och djur. Erich Fromm [6] var den första som uttryckte dessa tankar som sedan Wilson vidareutvecklade [7]. Wilson beskriver att människan genom evolutionen utvecklat ett särskilt intresse för djur och natur och att det är därför som vi så lätt uppmärksammar dem. Detta intresse bygger inte bara på människans behov under evolutionen att använda växter och djur för mat och kläder, utan också för bedömning av hur säker och fri från hot den omgivande miljön var [56]. Djurs reaktioner har exempelvis avslöjat annalkande hot i form av farliga rovdjur, avspända djur har signalerat välbehag och trygghet och vädertecken har bidragit med viktig information om miljön, vilket enligt Wilson haft betydelse för människans överlevnad. Enligt Kahn [57,58] så är det med biofilia hypotesen som med andra evolutionära psykologiska förklaringsmodeller, att miljö och kulturella influenser sedan kan forma och kanalisera behoven. Kellert [59] ser biofilia som ett resultat av biokulturell utveckling; den är en inneboende tendens skapad genom både kulturell och erfarenhetsmässig inläring. Biofilia föreslår inte en kärlek till eller positiv inställning till natur och djur men väl ett inneboende intresse för den [7]. Naturen kan också ge upphov till biofobiska upplevelser som rädsla för spindlar,

ormar, stillastående vatten och mörka grottor. Dessa biofobiska reaktioner liksom de biofiliska, anser Ulrich har genetisk grund genom att båda är adaptiva reaktioner som har varit viktiga att lära sig och behålla för att överleva [8]. Biofiliahypotesen har diskuterats mycket i forskning och visst stöd finns för hypotesen, speciellt beträffande barn [57] vilket gör den extra intressant att ta med här. Även Falk och Ballings forskning kan sägas underbygga biofiliahypotesen. I två studier [60,61] följde de upp Orians [3] tankar om en evolutionär grund bakom människors landskapspreferenser. De visade foton av olika biom (savann, löv och barrskog, öken samt tropisk regnskog) för olika åldersgrupper (från 12 år och uppåt) och fann att barn och ungdomar mellan 12–18 år, oberoende av kultur och tidigare erfarenheter av naturlandskap, hade en preferens för savannliknande miljöer, dvs. de tyckte bäst om den miljö i vilken människan tros ha utvecklats. De såg också att effekten var störst för den yngsta gruppen. Slutsatsen blev att människor ser ut att ha en nedärvd preferens för savannlik miljö men att effekten modifieras genom erfarenheter och kulturella influenser [61].

Det har också genomförts ett antal studier av hur små barn betar sig i naturmiljöer som antyder att de har en evolutionär beredskap att agera på ett förnuftigt sätt [62,63]. Exempelvis har mycket små barn starka preferenser för vatten, vilket varit oerhört viktigt för överlevnad [64]. Barn oberoende av kulturell bakgrund, visar också tidigt att de förstår vilka djur som är farliga eller inte, samt hur man bäst undviker kontakt med de farliga djuren eller sätter sig i säkerhet [65-67]. Exempelvis uppfattas ormar, spindlar och lejon som farliga, men mycket fascinerande. Man släpper dem inte med blicken. I en annan studie som handlar om djur och små barn, fann LoBue et al [68], att barn i åldersspannet 18–40 månader oftare valde att leka med levande djur än med leksaker när de erbjöds båda, och att barnen också talade mer om djuren och ställde fler frågor om djuren än om leksakerna. Även mer indirekta effekter med hänvisning till biofili uttrycks av Lawrence. Hon menar att rikligheten av djursymbolism i det mänskliga språket är en form av kognitiv biofili [69].

En annan möjlig beteendemässig grund bakom biofili är avläsning av biologisk rörelse [70,71] och på neurologisk grund finns också visst forskningsstöd för kategorispecifik uppmärksamhet mot djur [72,73]. I artikel 2 utvecklas båda dessa aspekter utifrån barnens intresse för djuren i behandlingen samt utifrån betydelsen av biofili eftersom den teorin också kan vara relevant i avhandlingen. Kanske ligger en nedärvd biofili i botten för djurintresset hos barn med autism precis som det föreslås göra för barn generellt [7]. I ett sådant medfött intresse kan det finnas en potential för barn med autism att spontant vilja undersöka och ta kontakt med det som lever (djur mer specifikt) och därmed få användning av sociala beteenden och kommunikationssätt som till viss del

bygger på samma principer för kommunikation människor emellan. Barn med autism har en lägre social motivation för att ingå i det mer komplexa samspelet med människor [74] där ögonkontakt utgör en av de viktigaste signalerna. Ögonkontakt mellan barn med autism och djur är dock såvitt jag vet inte undersökt, men det är ett känt faktum att många barn och vuxna med autism undviker ögonkontakt med andra människors och det tolkas som att de upplever sig hotade med blicken [75,76] eller att de inte förstår meningen med ögonkontakt utifrån social betydelse och därför undviker den [74].

### 3.1.3 Forskning och teorier om naturens inverkan på kognition och psykisk hälsa

Framförallt två teorier har under de senaste trettio åren varit särskilt citerade för att förklara naturens inverkan på människors kognition och psykiska hälsa. Teorierna beskriver dels effekter på uppmärksamhet [5,77] och dels på stressreduktion [78]. Att få energi och att känna sig vitaliserad av naturvistelse framkom också i forskning som fokuserade på vuxna människors självskattningar [11,79,80] och under 2000 talet tillkom ytterligare studier som kompletterade kunskapsbildningen. Ett sådant perspektiv handlar om fraktala mönster (upprepade mönster av likhet som exempelvis moln, snöflingor, trädkonturer etc.) [81] och ett annat om naturljudens fördelar för människan [82,83] och naturljud och visuellt uppfattad natur kombinerat [84]. Även om mig veterligen inga av ovanstående teorier och studier utförligt har applicerats i studier på barn med autism, så är de ändå relevanta här med hänvisning till målgruppens uttalade problem med uppmärksamhet, stress, förståelse av tal samt sensorik (DSM 5.) och presenteras därför i avsnitt 3.1.4; 3.1.5 samt 3.1.6 och ingår också i artikel 2 som en del av det integrativa arbetet att söka efter en teoretisk förklaringsmodell.

### 3.1.4 Kaplans teori om uppmärksamhet

Rachel och Stephen Kaplan har bedrivit mycket forskning om naturens inverkan på kognition [5]. I attention restoration theory (ART) utgår Kaplan [77] från antagandet att människan har två system för uppmärksamhet, riktad uppmärksamhet och spontan uppmärksamhet, det sistnämnda också kallad fascination. Naturen har i studier visat sig vara en bra plats för återhämtning av den riktade uppmärksamheten genom att den stimulerar ”mjuk fascination” [5,77]. För att en miljö skall verka restorativt på den riktade uppmärksamheten enligt ART [77], krävs att miljöerna har fyra kvalitéer; 1. att komma iväg 2. omfattning 3. fascination och 4. kompatibilitet. Att komma iväg enligt teorin kan

innebära att komma bort från distraktorer av olika slag, komma bort från de dagliga rutinerna, eller att komma bort från sina vanliga egna tankebanor/tankeverksamhet. Vidare måste platsen dit man kommer vara av en viss omfattning, antingen fysiskt eller perceptuellt, den måste vara tillräckligt stor men samtidigt ge intryck av att vara sammanhållen. På så sätt bildar den en slags kognitiv ram som är enkel att förstå och som inte alltför snabbt förändras. Beträffande kvalitén fascination, så behöver den vara kopplad till ett större sammanhang (dvs kopplad till kvalitén omfattning) för att inte bara bli en tillfällig distraktion. Kompatibilitet betyder att miljön måste innehålla möjligheter som överensstämmer med de behov man har och vad man vill göra.

Enligt teorin ART [77] är naturen en plats som är särskilt gynnsam för restoration utifrån de fyra kvalitéerna. I artikel 2 beskrivs och utvecklas just hur uppmärksamhet för natur och djur på det sätt som teorin ART beskriver, kan fungera för barn med autism, där den viktigaste aspekten handlar om fascination och därmed möjligheten för att objekt och händelser i naturen kan väcka barnens uppmärksamhet spontant. Resonemanget i ART om hur människor, i naturen, kan återhämta förmågan till riktade uppmärksamhet är i vissa delar relevant för barn med autism. Gruppen lider dock inte primärt av att ha använt den riktade uppmärksamheten för mycket. Störst problem med uppmärksamhet vid autism handlar om svårigheter att använda uppmärksamheten flexibelt och automatiserat inom ramen för social kommunikation och samspel och mer brett inom den exekutiva funktionen som handlar om att planera och organisera sitt handlande (se beskrivning målgrupp i kappa och artikel 2), dvs både spontan och riktad uppmärksamhet i sociala sammanhang. Däremot är det inte ovanligt att barn med autism kan hålla sin uppmärksamhet riktad mycket länge vid objekt eller händelser som de själva är intresserade av och som inte är förenade med krav. Vid behandling med IBT, där barnet måste använda sig av sin riktade uppmärksamhet vid inläring av färdigheterna, är man noga med att belöna barnet i rätt ögonblick för att på så sätt skapa och underhålla barnets intresse och motivation. Under behandlingen som ingår i avhandlingen handlar det om att det är kontexten med natur och djur som drar till sig barnets uppmärksamhet spontant vilket också ser ut att spilla över på den sociala kommunikationen och öka barnets intresse för att bli socialt engagerad. För att nå dit får barnet fortlöpande ett viktigt stöd (både emotionellt och kognitivt) från behandlare vad gäller uppmärksamheten och den exekutiva funktionen men för att detta skall fungera tänks de specifika kvalitéerna från natur och djur vara en förutsättning. En fördjupad beskrivning ges i artikel 2 under avsnittet som handlar om att väcka uppmärksamhet spontant men också i den fallstudie som är pågående där man kan följa hur en pojke utvecklar bland annat sin förmåga till exekutiv funktion genom terapi [85].

### 3.1.5 Ulrich teori om stressreduktion

Ulrich [86] och Ulrich et al [78] beskriver i sin stress recovery theory, (SRT) hur vissa särdrag i naturen kan trigga snabba positiva känslomässiga reaktioner, vilka kan leda till återhämtning. Specifika särdrag, vilka också beskrivs i artikel 2 under nyckelkategorin reducera stress och inge lugn och ro, kan exempelvis vara strukturella drag i naturens formationer som symmetrier och djup eller avsaknad av hot. Om omgivningen upplevs som trygg så sätter restaurativa processer igång såsom ett skifte till mer positiv sinnesstämning, återställande av fysisk mobilisering i form av sänkt blodtryck och lägre nivåer av cirkulerande stresshormoner [78]. Om omgivningen däremot instinktivt uppfattas som farlig sker istället en snabb ökning av stressnivån [78]. Ulrich menar att en medfödd positiv respons på natur också är stärkande för högre kognitiva förmågor som exempelvis kreativt tänkande, långtidsminne och språk. Det finns en hel del forskning som visat att den fysiologiska reaktiviteten efter stress minskar när man tittar på natur [78,84,86-91].

För barn med autism kan Ulrich [86] och Ulrich et al [78] teori om snabb stressreduktion i naturen via växling över från stress till positiva känslotillstånd vara intressant att diskutera som en möjlig väg för gruppen att stabilisera sig känslomässigt efter och emellan mer intensiva och krävande samspelssituationer med människor som exempelvis kan förekomma i behandlingen eller i familjelivet. Även behandlarens förmåga att härbärgera sina egna och barnets känslor i terapin är intressant utifrån denna aspekt. I både artikel 1 och 2 belyses hur natur och djur kan inverka stressreducerande för barnen med autism och hjälpa dem uppleva mer av lugn och ro. En aspekt som särskilt fokuseras på i artikel 2 är de mjuka och återkommande rörelserna som förekommer riklig i naturen och i djurs rörelser. Ulrich [8] lyfter fram dem som betydelsefulla för människors upplevelser av trygghet och i artikeln görs kopplingar över till Sterns teorier om vitalitet och vitalitetsformer[20]. Detta tas upp utförligt i artikel 2.

### 3.1.6 Processande av visuell och auditiv information i naturen

En senare teori inom det miljöpsykologiska fältet är perceptual fluency account (PFA) utvecklad av Joye [92] och Joye och Van den Berg [93]. De menar att människans visuella hjärna är mer inriktad mot det sätt som den visuella informationen är strukturerad i naturen och att återhämtning av uppmärksamhet och stress i naturen beror på att den perceptuella processen där sker med ökad lätthet snarare än att vara ett resultat av en nedärvd tendens. I artikel 2 diskuteras betydelsen av perception såsom PFA beskriver i samband med att artikeln tar upp svårigheter som barn med autism har att förstå och tolka information och

vikten av att få hjälp att bearbeta intryck så att de inte drabbas av överstimulerade sinnen vilket lätt kan leda till stress.

Förutom visuella fördelar av att vistas i naturen finns det vetenskapligt stöd också för auditiva fördelar med natur. I experimentella studier har man sett att människor återhämtat sig fortare från stress om de fick lyssna på naturljud som vatten från en fontän eller fågelkvitter jämfört med om de lyssnade på en annan typ av ljud [82]. Särskilt stor effekt på stressåterhämtning sågs där naturljud kombinerades med visuell natur enligt en studie av Annerstedt et al [84]. Naturljudens betydelse för barn med autism som ett sätt att motverka stress från sensoriska intryck tas upp i artikel 2. Ett annat exempel på auditiva fördelar från ljud i naturen och som kan ha betydelse för språkförståelse och därmed vara av särskilt intresse för barn med autism är Christenssons forskning [83]. Enligt honom fungerar människans hörsel mycket bra i skog där ljud från mänskliga röster blandas med fågelsång, vindsus och porlande bäckar, något han hänför till att människans hörsel utvecklats genom årtusenden av utomhusliv. Han har i studier kunnat mäta hörsel av och förståelse av mänskligt tal i skog och funnit att ljudreflexerna där är unika. Både konsonanter och vokaler bärs fram i skogen. Inomhus bärs vokaler fram, inte konsonanter. Det blir ett bullrigt brus som är svårare att avkoda. Man kan också tänka sig att förmågan att tolka ljud i naturen ökar för gruppen om den totala sensoriska stimulansen presenterad där är mindre belastande än till exempel inne i ett klassrum. Med andra ord finns flera intressanta aspekter att ta upp från teorier och forskning om visuell och auditivt presenterad information i naturen vad gäller autism vilket gör det relevant för den här avhandlingen.

### 3.1.7 Människors självskattade upplevelser av att vistas i naturen

Många studier har gjorts med fokus på människors upplevelser av att vistas i naturen och även barns beteende efter naturvistelse har skattats av föräldrar. Exempel på kvaliteter som vuxna personer anger är att naturvistelse ger energi och känslan av att vara levande/vitalitet [11,79,80]. Få studier om ens några finns där föräldrar skattar betydelsen av utomhusvistelse för sina barn med autism. Däremot finns det forskning om barn med uppmärksamhetsproblematik som visar reducering av ADHD symptom efter lek i grönområde [94-96]. Behandlingsstudier rörande barn med autism och aktivitet med djur som ridning är dock ett exempel på studier där föräldrar skattat sina barns beteendeförändringar med hjälp av standardiserade frågeformulär och där positiva effekter noterat av McDaniel et al och av Tan och Simmonds [97,98]. Mer om detta tas upp under rubriken behandling med djur och natur för barn med autism, avsnitt 3.3.2.

Här ovan har redovisats forskning som baserar sig på människors självskattningar om hur vistelse i naturen kan påverka upplevelser och beteenden. Studierna har valts ut med syftet att ha relevans för barn med autism även om få av dem direkt berört personer med autism. Beträffande barn och ungdomar med autism och deras egna upplevelser av natur och djur finns mycket lite forskning vilket sannolikt beror på svårigheter gruppen har att förmedla egna tankar och känslor till andra. Den mesta av forskningen riktar sig därför till barnets och ungdomarnas nätverk.

### 3.1.8 Naturens betydelse för barns utveckling

Det finns en hel del beskrivningar i litteratur och forskning om naturens positiva betydelse för barns utveckling exempelvis för att utveckla lekförmåga, men också påverkan på motorik och uppmärksamhet [96,99,100]. Forskare som Mårtensson [100,101] ser naturen som en zon för rekreation integrerad i barns vardag och som de kan använda för återhämtning och självreglering. Många av naturens element och förlopp tycks kunna väcka barns intresse, fantasi och känslor och ge dem stimulans för associationer, tänkande, språk och reflektioner [100-102]. Grahn et al [12,99] menar att de särskilda kvalitéer som finns i naturen kan stimulera sinnen utan att ta över uppmärksamheten. För barn kan det innebära att man kan fortsätta tänka eller leka och samtidigt ta in inspiration från den omgivande naturen som kan ge nya inslag i leken. Olika slags natur ger olika känslomässiga impulser och Grahn et al [99] menar att naturen, vare sig den är hemsk eller idyllisk, ger budskap som går att tolka relativt snabbt känslomässigt. Mårtensson använder Sterns teorier om emotionernas betydelse när hon i sin avhandling [100] beskriver hur barnets upplevelser av den yttre miljön, som vid utomhusvistelse, blir en del av individens känsloliv och pekar på betydelsen av det lilla barnets globala upplevande via de s.k. vitalitetsaffekterna förutom de mer komplexa känslorna. Mårtensson menar också att den vidlyftiga utomhuslekens struktur öppnar för särskilda möjligheter till självreglering av kropp och psyke. Begreppet vitalitetsaffekter används här i enlighet med Sterns tidigare litteratur i ämnet [103] men i hans senare framställning av teorin presenterar han istället begreppet vitalitetsformer [20]. För mer utförlig beskrivning angående skillnader i betydelser hänvisas till avsnitt 3.2.3. Sterns senare teori är av central betydelse för avhandlingen och den beskrivs kort i avsnitt 3.2.3 men också mer utförligt igenom hela resultatdelen i artikel 2 och i avhandlingens diskussionsavsnitt.

Naturen bjuder också på konkret multisensorisk stimulans vilket underlättar för barnet att bli medveten om omgivningarnas möjliga funktioner och betydelser, det som Gibson [104] kom att benämna affordance. En pinne på

marken kan till exempel användas som skjutvapen eller som ett verktyg att gräva med. Icke tillrättalagda miljöer som naturmiljöer beskrivs vara särskilt viktiga för barn att vara i [99,100,105]. Barn leker till exempel mer på platser som ligger intill skogsmark [106]. Platserns särdrag i naturmarker bidrar också till viktiga lekvärden och Fjørtoft [107] nämner exempelvis grova klippor och träd för att klättra i och mer jämn terräng för spring och rollek. Fjørtoft menar också att oregelbundet formade områden med naturmark med mjuka gränser emellan, är särskilt optimala lekstråden.

Enligt Mårtensson [100] är den mer vidlyftiga utomhusleken hos barn på förskola (både den som berör lek på anlagda och på icke anlagda lekplatser), präglad av fysisk och mental rörlighet och leken är både en social miljö och ett lekfullt sammanhang. Hon beskriver den också som en mycket sinnlig typ av lek. Händelser i omgivningen och händelser som uppstår i stunden är viktiga och leken tar ofta nya vändningar [101]. Likaså menar Mårtensson att den fysiska och föränderliga karaktären i utomhusleken gör att barnen måste använda mycket av den ickeverbala kommunikationen [100]. Lekförloppen som uppstår ser också ut att ge barn ett starkt välbefinnande och den leken växlar mellan lugnare sekvenser och mer intensiv aktivitet [100]. Det är dock inte alla barn som klarar av att ingå i den vidlyftiga leken, vare sig det gäller den fysiska rörelseleken eller den mer platsbundna mentalt rörelseinriktade leken menar Mårtensson [100], utan vissa barn förlorar sammanhanget och vänder sig till personalen eller lämnar leken.

Vilka aspekter av barns lek i naturen kan då ha relevans för barn med autism? Den mer vidlyftiga utomhusleken hos barn på förskola som Mårtensson beskriver [100,101] kan vara svår för gruppen att självständigt klara av då denna typ av lek ställer höga krav på förmåga till social kommunikation, planering och flexibilitet i tänkande kopplat till beteende. I artikel 2 diskuteras dock exempel från behandlingen där barnen via samspeletsstödet från behandlare ändå kan ingå i vissa liknande lekar med mycket rörelse som exempelvis jage men där det finns en enkel idé om vad leken går ut på som jage eller tas fast. För mer ingående information om detta hänvisas till artikel 2 i avsnittet som handlar om nyckelkategorin användning av spontan uppmärksamhet i utforskande, lek och samspel. Däremot kan de multisensoriska kvalitéterna i naturen vara en form av mer lättillgänglig stimulans även för barn med autism. De sätt som naturen kan hjälpa barn med autism beträffande att tolka och förstå informationen och skapa mening av sina upplevelser beskrivs i artikel 2 som berör stressreducering och inge lugn och ro samt väcka nyfikenhet och intresse via vitalitetsformer och naturens affordances.

### 3.1.9 Djurs betydelse för barns utveckling

Det rent utvecklingspsykologiska tänkandet applicerat på djurs betydelse för barns utveckling kom igång ordentligt på 90-talet [108]. Tio år tillbaka i tiden började Melson et al undersöka barns band till djur brett. Man intervjuade barn, föräldrar och lärare. Man observerade barn och deras husdjur i hemmen och vid lekplatser. Man tog del av litteratur i ämnet och fick in rapporter från kliniker om terapeutisk verksamhet som inkluderade barn och djur. Bryants studie [109], som inkluderade 7 och 10 år gamla barn, visade exempelvis att de tillfrågade barnen var lika benägna att prata med sina husdjur om ledsna, arga, glada känslor och hemliga upplevelser, som med sina syskon. En annan studie visade att 75 % av de intervjuade 10 till 14 – åringarna uppgav att de vände sig till sina husdjur när de var upprörda [110]. Ytterligare en studie av Melson och Schwarz [111] visade att 42 % av de tillfrågade femåriga barnen, spontant uppgav husdjur som svar när de fick frågan vem de vände sig till när de kände sig ledsna, arga, glada eller när de ville dela en hemlighet med någon. Melson [108] menar att husdjur kan bidra till barns känsla av en trygg bas och att husdjur även bidrar till att livskvalité finfiner sig hos barn genom att inbjuda till lek, utforskande samt till självständighet men också att deras relationer till djuren ofta är bland de mest betydelsefulla under hela uppväxten. Precis som föräldrar och far- och morföräldrar kan barns husdjur erbjuda barnet en känsla av att vara älskad, ge trygghetsförsäkring vid stress, motverka ensamhet och ge känslomässigt stöd [108]. Enligt föräldrar bibehåller barn från förskoleåren upp i tonåren mycket engagemang i lek och skötsel av familjens husdjur, till och med då tiden spenderad med familjen minskar då barnen blir äldre [56].

Barn möter inte bara djur i hemmen utan också genom mer planerade möten som exempelvis i skolan, utflykter till zoo, parker och liknande och lärande om djur sker också indirekt via föräldrars berättande, via böcker och leksaker och via media [56,112]. En brittisk forskargrupp, Muldoon et al [113] menar att det finns forskningsstöd för att barn, genom att få möjligheter att samspela med och ta hand om djur, stärks i sin förståelse för djurs behov och livsprocesser och att de genom detta också utvecklar sina attityder gentemot djuren. De refererar bland annat till studier som handlar om husdjur [114] och djur i klassrum [112,115,116] och till studier om barns besök på zoo [117]. I en review som sammanfattar forskning om sällskapsdjurs inverkan på barns utveckling [118], bekräftas positiv effekt på emotionell och social utveckling men författarna konstaterar att det ännu inte finns tillräckligt forskningsstöd vad gäller kognitiv utveckling.

Att det är möjligt för människor och djur att bilda starka band mellan sig, förklaras med att vi som däggdjur delar en hormonell bas för reglering av socialt beteende och gensvar på stress [119,120]. Oxytocin är en neuropeptid involverad

i reglering av flera olika typer av sociala band, både hos djur och människor genom både lugnande och stressreducerande effekter [121]. Ett exempel är vid beteenden mellan barn och föräldrar som mödrars amning av sina små barn [121] men frisättning av oxytocin sker exempelvis också vid människors kontakt med djur, i synnerhet när man klappar hundar [122]. Det är främst via njutningsfull taktill interaktion som oxytocin frisätts men kan också ske via ögonkontakt som vid ett enstaka möte med ett djur enligt Beetz et al [119]. Mer starka och långsiktiga oxytocineffekter anses dock ske vid stabilare relationer till djur som ägande av husdjur kan innebära. De mekanismer som nyss beskrivits har paralleller i andra teorier om mänskligt beteende, bland annat till anknytningsteorin [123], teorier om socialt stöd [124] och teorier som beskriver stressreglering via socialt stöd [124]. Exempelvis anses relationen mellan människa och djur skapas på samma sätt som den mellan barnet och modern, via intoning, synkronicitet, och via hormonet oxytocin [125].

Flera av de fördelar som redovisats här finns också i viss mån bekräftade för barn med autism [15,53,54,126] och exempel från studierna som ingår i avhandlingen tas upp och diskuteras både i artikel 1 och 2.

## 3.2 Barns psykologiska utveckling

Vi kommer nu att lämna det miljöpsykologiska perspektivet som handlat om påverkan från miljö, natur och djur för människors hälsa och välbefinnande däribland barn med autism. Istället sker en övergång till det utvecklingspsykologiska perspektivet. Inledningsvis beskrivs barns typiska utveckling mer övergripande och generellt varpå vissa delar av denna beskrivs lite mer utförligt såsom affekternas betydelse med betoning på dynamiska erfarenheter av vitalitetsformer, motivationsteorier, det episodiska minnet och spegelneuronernas betydelse för empatiutveckling. Efter denna beskrivning av den typiska utvecklingen hos barn följer en beskrivning av målgruppen barn med autism följt av en kortare genomgång av olika typer av behandling vid autism.

### 3.2.1 Barns psykologiska utveckling – den typiska utvecklingen

För alla barn gäller att den psykologiska utvecklingen påverkas av en komplex samverkan mellan inre medfödda förutsättningar hos barnet och erfarenhetsbaserade faktorer i miljön [127,128]. Tidiga steg i utvecklingen ligger till grund för senare vilket förklarar varför medfödda eller tidigt förvärvade avvikelser kan få negativa effekter på senare utvecklingsförlopp [129-131]. Optimal utveckling sker genom samspel med andra personer i en trygg och

stimulerande miljö [123,132-134]. I anknytningsteorin beskriver Bowlby hur det lilla barnet växlar mellan att söka närhet och trygghet till en betydelsefull omsorgsperson och att nyfiket utforska miljön [123]. Schore vidareutvecklade Bowlbys teori genom att lägga till affektregleringens betydelse för barnets utveckling emotionellt och socialt. Han menade att den primära omsorgspersonen genom affektregleringen medierar och modulerar intryck från miljön på ett sätt som barnet behöver som stöd i den neurologiska mognaden [133]. Kärnan i självet, anser Schore, ligger i mönster av affektreglering som integrerar en känsla av själv mellan olika inre tillstånd hos barnet. Enligt Stern [103] utgör dessa tidiga preverbala känslor av själv (känsla av att vara agent, fysiskt sammanhållen, kontinuitet, affekt, subjektivt själv som kan uppnå intersubjektivitet med någon annan, skapande organisation och överföring av mening), grundvalen för den subjektiva upplevelsen av social utveckling, såväl typisk som atypisk. Förmågan att ingå i det tidiga socio-emotionella samspelet, är grunden för barnets sociala, emotionella och i hög grad även kognitiva utveckling [135-137].

Inom ramen för anknytningsrelationen sker också en annan viktig del av barnets utveckling, den s.k. mentaliseringen [134]. Mentalisering innebär förmågan, att tillskriva sig själv och andra tankar, känslor önskingar och intentioner och förståelsen för att dessa tillstånd påverkar människors handlingar [38]. Fonagy menar att det är genom att barnets omsorgsperson upplever, tolkar och ger tillbaka (speglar) barnets mentala tillstånd som förmågan att kunna reflektera över sig själv och andras mentala tillstånd uppstår [134]. Den bildar grund för utveckling av självmedvetande och förmågan att föreställa sig andra människors inre mentala tillstånd och förståelsen för att dessa är skilda från de egna. Mentalisering förekommer ofta inom forskning och teoribildning ekvivalent med begreppet theory of mind. Här används enbart begreppet mentalisering. Barn som inte kan avläsa och själv använda sig av det tidiga kommunikationssättet som bygger på affektiva - sociala signaler (däribland vitalitetsformerna, se avsnitt 3.2.3) förmedlade främst via ansikte, kroppsliga gester och vokaliseringar löper risk att få en avvikande kommunikativ och social utveckling [138,139]. Sådan dysfunktion föreligger vid autism [28]. Autism är ett neuropsykiatriskt tillstånd som vilar på biologisk grund men är också ett resultat av erfarenhetsbaserad utveckling [140].

Att beskriva det typiska barnets psykologiska utveckling är relevant utifrån avhandlingens syfte att undersöka sätt som djur och natur kan bidra till psykologisk utveckling hos barn med autism via liknande utvecklingsbefrämjande beteenden och erfarenheter som vid den typiska utvecklingen hos barn. Tanken bakom att ge ett sådant liknande men anpassat utvecklingsstöd till barn med autism med hjälp av natur och djur är att på så sätt

förbättra villkoren för den erfarenhetsbaserade utvecklingen via samspel och relation. Förutsättningarna för psykologisk utvecklingen via samspel skulle då möjligen kunna optimeras, något som diskuteras mer i artikel 2.

### 3.2.2 Affektteori

Först några ord om terminologi. Det finns ännu inte ett allmänt accepterat vetenskapligt språk för känslor menar Havnesköld och Risholm Mothander i sin bok om utvecklingspsykologi [141], (ord som affekt, känsla och emotion används ofta överlappande varandra). I avhandlingen används begreppen följsamt refererade författare/teoretikers sätt att använda begreppen.

Redan Darwin [142] intresserade sig för emotioner och påstod att alla människor föds med en grunduppsättning som han ansåg vara universella och nedärvda. Silvan Tomkins, ansedd som den moderna affektteorins skapare, beskriver affekterna som en separat men förstärkande samordnare i våra psyken som flexibelt kan fungera som länkar till andra basala system som drifter, motorik, kognition och perception [143,144]. Tomkins identifierade nio basaffekter där var och har ett ansiktsuttryck kopplat till sig. Basaffekterna är; glädje, intresse, förvåning, ilska, rädsla, ledsnad, avsmak, avsky och skam [145]. Havnesköld och Risholm Mothander [141] menar att de flesta emotionsforskare idag anser att affekter och grundläggande motiv inte alltid behöver vara medvetna för att fullgöra sina funktioner och att medvetandet endast är toppen på ett isberg. Evolutionen har skapat dessa strukturer för att stärka vår överlevnad, exempelvis så att flyktbeteende kan aktiveras utan vi hinner tänka.

Numera kan forskning bekräfta att även djur har känslor liknande människans menar Jensen [146] och som de visar med kroppsuttryck och vokaliseringar. Det finns också forskning som beskriver att vissa däggdjur även har förmåga till mer avancerat tänkande såsom enklare mentalisering [146]. Jensen ger exemplet när hunden exempelvis tar mat från sin husse när den vet att husse inte ser på och ytterligare ett exempel är att små grisar kan läsa kroppssignaler (följa blick och pekning) från sina skötare och på så sätt hitta mat [147]. Att beskriva ämnet djurs känsloliv och tankeförmåga mer utförligt ligger dock inte inom ramen för denna avhandling.

En sorts sociala känslor är de som innefattas i begreppet sällskaplighet. Känslorna omfattar alla slags uttryck för vänskaplighet och sympati och att vilja göra saker tillsammans med andra [148]. För att tycka om och fungera bra i sociala sammanhang så är det viktigt att lära sig den sociala samvarons underförstådda regler påpekar Broberg et al [149]. Sällskaplighet är en faktor bakom att människor uppskattar samspel med djur och genom att människor och djur (däggdjur) delar sociala processer och strukturer i hjärnan kan djur ta rollen

som sociala partners för människor [120]. Särskilt hundar kan mycket lätt bilda band till människor där just kvalitén sällskaplighet finns med. Med andra ord finns en stor repertoar av beteenden hos sociala däggdjur som tillför positiva värden i sammanhanget AAT för barn med autism.

Barn med autism har känslor som andra barn men har svårt att identifiera och använda dem riktat i kommunikation och samspel med andra människor. I artikel 1 beskrivs husdjurens betydelse för barn med autism i relation till deras känslomässiga behov och förmåga att tolka känslomässiga uttryck. I artikel 2 tas känslor som del i kommunikationen mellan djur, barn och behandlare upp.

### 3.2.3 Känslan av att vara levande och dynamiska former av vitalitet

Vitalitet, eller känslan av att vara levande, enligt Sterns teorier [20] är en upplevelse av helhet, en *Gestalt* som skapas av hur hjärnan integrerar erfarenheter av rörelse, kraft, tid, rymd och riktning/intention. Dessa dynamiska aspekter av upplevelser har särskilt intresserat Stern. I sin senaste bok [20] utvecklar han tankarna om denna form av rörelseperception när han undersöker betydelsen av vitalitet och vitalitetsformer i områden som utvecklingspsykologi, psykoterapi, eller den neurovetenskapliga underbyggnaden till upplevelsen av vitalitet. Han inför nu begreppet vitalitetsformer och menar att benämningar han använt i sina tidigare texter, exempelvis vitalitetsaffekter och vitalitetskonturer, nu omfattas av det nya begreppet. Det nya begreppet är vidare än de tidigare och tillför aspekter som kraft, rörelse, rymd, riktning och känslan av att vara levande, till de tidigare aspekterna tid och intensitet [20]. I avhandlingens försök till integrerad modell, artikel 2, beskrivs vitalitetsformerna mer i detalj och kopplas även till betydelsen för barn med autism i kontext samspelsbehandling utifrån natur och djur. Även om teorin om vitalitet och vitalitetsformer inte är en teori som direkt tas upp i artikel 1, så ses den ändå kunna tillföra intressanta aspekter till de resultat som framkommer där. Sterns teori om vitalitet och vitalitetsformer har med andra ord högt förklaringsvärde för avhandlingens resultat och beskrivs och diskuteras både i avhandlingens diskussion och ingående igenom hela artikel 2.

Havnesköld och Risholm Mothander sammanfattar känslolivets funktioner [141] och lyfter fram följande betydelser som viktiga i den psykiska utvecklingen: känslor är sammanbindande, de är motiverande, de är adaptiva överlevandsbefrämjande processer, de organiserar hur viktig information uppmärksammas, tolkas och lagras och de påverkar vårt handlande och hjälper oss med vårt beslutsfattande, de är kommunicerande och ger information om önsksningar och behov och slutligen så är de intentionella då de är värderande

och styr vad vi uppmärksammar och hur vi upplever och relaterar till andra människor.

För barn med autism är det särskilt viktigt att skapa goda miljöer utifrån känslornas viktiga betydelse för den psykologiska utvecklingen. Särskilt om man kan finna miljöer som motiverar barnen att ta in en bredd av intryck som med hjälp av behandlare kan öka deras sammanhangsförståelse, (förbättra central samordning), ge fördjupad kunskap om bakomliggande orsaker, (öka förutsättningar för utveckling av kognition och mentalisering) och som hjälper barnen att själva vilja uttrycka sig och planera för vad de vill göra (öka förutsättningarna för utveckling av exekutiv funktion på sikt). För barn med autism är det vanligt att de upplever starka positiva känslor i samband med sina specialintressen vilka ofta är snäva och begränsande [28]. Aspekten känslornas betydelse som motivationsfaktorer i samband med djur och natur för barn med autism, tas upp och diskuteras i artikel 1 och i artikel 2 där också rikliga exempel ingår. I den fallstudie som är under skrivande [85] beskrivs också hur både miljön och behandlaren hjälper barnet med känsloregleringen och betydelse av detta för att barnet ska fortsätta med utforskande, samspel och lek och inte fastna i negativa känsloreaktioner. I artikel 2 beskrivs också hur behandlaren tar till vara på det som händer i miljön för att hjälpa barnet identifiera och förstå mer om känslornas betydelse i kommunikation och samspelesprocesser och där behandlaren försöker dela barnets känsloupplevelser. Känslor kan med andra ord vara både positiva för barns utveckling men också hämmande om de förknippas med otrygghet och rädsla eller om de inte upplevs vara grundade i det egna självet utan mer handlar om andras förväntningar som barnet inte förstår betydelsen av.

### 3.2.4 Motivationssystem

Människan antas ha olika drivkrafter eller motivationssystem för sin utveckling och emotioner antas kunna färgas olika beroende på vilket motivationssystem som är aktivt. Flera behov kan också vara aktiverade i ett och samma beteende. Havnesköld och Risholm Mothander [141] ger som exempel att i barns lek kan samtidigt ett anknytningsbehov vara aktiverat. Joseph Lichtenberg [150] har utvecklat en motivationsteori med utgångspunkt i spädbarns grundläggande behov men han menar att de är aktiva drivkrafter hos människan hela livet. De är fem till antalet och de bygger på observerbara beteenden. Det första handlar om behov av fysisk och psykisk reglering. Det andra om behovet av anknytning och tillhörighet. Det tredje om nyfiken undersökande och bemästrande innefattande även lekande som grundläggande process. Det fjärde motivationssystemet handlar om behovet att reagera aversivt genom antagonism

eller undvikande där kamp och flykt är ett grundläggande överlevnadssystem för att hantera hot och fara. Det femte och sista motivationssystemet handlar om sensuell njutning och sexuell upphetsning. När behov kopplade till motivationssystemen är uppfyllda, skapas en positiv självupplevelse som ger en vitaliserande erfarenhet och bidrar till känslan av ett sammanhängande själv menar Lichtenberg [150].

Många spädbarnsforskare har studerat det tidiga samspelet mellan små barn och deras föräldrar och särskilt intresse har riktats mot hur ömsesidigheten i kommunikationen, det intersubjektiva samspelet mellan barnet och föräldern, uppstår. Stern föreslår att intersubjektivitet är ett eget motivationssystem och med intersubjektivitet menar han delandet av någon annans subjektiva erfarenhet [20]. Enligt honom finns det olika nivåer av delande; dels envägs; ”jag vet/känner att du vet/känner”, samt tvåvägs; ”jag vet att du vet att jag vet” och det som delas kan vara innehållet i språklig kommunikation, känslor och vitalitetsformer. I spontant samspel finns en riklighet av dynamiska inslag i kommunikationen beskriver Stern vidare [20]. Att dela en annan människas vitalitet menar han är den tidigaste, enklaste och mest direkta vägen till en annan människas erfarenhet.

Den tidigaste formen av intersubjektivitet sker med hjälp av imitation. Imitation svarar mot yttre beteenden (ex. härma miner) och med hjälp av den kan modern bekräfta att hon uppfattat vad barnet gör. Lite senare i barnets utveckling (ca 7–9 månader) är barnet redo för att bli bekräftad känslomässigt och för det krävs en mer komplicerad process som Stern benämner affektintoning. Affektintoning baserar sig på matchning och delande av dynamiska former av vitalitet över olika modaliteter [20]. Med hjälp av affektintoning kan barnets känslor speglas tillbaka till barnet [103]. Social kommunikation handlar bland annat om intersubjektivitet och Stern menar att människor normalt har behov av att uppleva den typen av närhet till någon annan och att dela känsloupplevelser med dem [151].

Att, som ovan, ge en fördjupad bild av de grundläggande motivationssystemen bakom människors beteenden och betydelsen de har för barns typiska psykologiska utveckling görs för att de också kan vara viktiga att understödja hos barn med autism, även om det kan vara svårt. Det har setts som särskilt viktigt med tanke på att vi letar efter sätt att hjälpa barn med autism att utvecklas på villkor så lika som möjligt villkoren för det typiska barnets utveckling. Exempelvis diskuteras i både artikel 1 och 2 möjligheten för att djur kan trigga barnen i deras intresse för, och förmåga att, ta del av samspel för sin utveckling på många olika sätt och orsaker som gör att detta är möjligt.

### 3.2.5 Spegelneuronens betydelse för utveckling av empati

För drygt 20 år sedan upptäcktes och beskrevs det s.k. spegelneuronsystemet [152-154]. Spegelneuron är visuella/motoriska neuron i hjärnan som tillsammans representerar en större grupp neuron som fungerar multimodalt i den meningen att de kan aktiveras samtidigt genom stimulans från skilda sensoriska källor som exempelvis auditiva, visuella och somatosensoriska. Först hittades dessa neuron hos makakapor men senare också hos människor. När Rizzolatti et al studerade aporna såg de att spegelneuronen aktiverades på samma sätt när apan själv utförde en rörelse som när den såg en annan apa utföra den. Rizzolatti och Arbibs [155] teori är att spegelneuronen representerar en länk mellan sändare och mottagare som gör det möjligt för mottagaren att förstå handlingen som sändaren utfört och mot bakgrund av denna ge ett adekvat svar. Wolf et al [156] skriver att basen för empati ligger i detta enkla kommunikationssätt.

Forskare diskuterar huruvida spegelneuronsystemet är dysfunktionellt vid autism och om det i så fall kan förklara svårigheter med social kommunikation och åsikterna går isär [157,158]. Om man ber barn med autism imitera målinriktade beteenden som någon annan gör, kan de det men plockar inte upp kropps rörelserna i den andra människans uttryck, dvs sättet som handlingen utförs med, dess dynamiska vitalitetsform menar Stern [20]. I artikel 2 fördjupas beskrivningen om spegelneuron, rörelseperception och barn med autism utifrån samspel. Vad gäller behandling med stöd av djur för att förbättra spegelneuronens funktioner hos barn med autism finns idag inte mycket utvecklat men ett förslag har hittats där lek med online virtuella husdjur föreslås vara en framkomlig väg [159].

### 3.2.6 Känslor i kommunikation mellan människor och natur

Den ickeverbala kommunikationen är inte bara mycket betydelsefull när människor är i kontakt med djur utan också med naturen. Ottosson och Grahn [160] och Grahn et al [12] beskriver exempelvis språket som patienter använder när de genomgår terapi vid SLU Alnarps rehabiliteringsträdgård, som ett prelingvistiskt språk eller *emotional tone*, dvs ett emotionellt baserat språk. Om miljön erbjuder stöd som svarar mot en persons behov så kan det leda till att personen och miljön blir intonade till varandra, menar Ottosson i sin avhandling [161]. En sådan upplevelse kan ge upphov till en mer sann känsla av varande och är en form av upplevelse som också kan stödja mentala processer som perception, reflektion och aktivitet genom att kontakten mellan medvetet och omedvetet öppnas upp [12,160,161].

Barn med autism har inte bara svårt att hantera intryck från social kommunikation utan det kan också handla om svårigheter att bearbeta och förstå intryck från miljöer de vistas i, framförallt om miljöerna är nya eller förbundna med krav, som exempelvis inlärning i skola. Miljöer för barn med autism måste därför ofta anpassas på olika sätt. Om naturen kan upplevas som en trygg plats att vara på för ett barn med autism i utforskande och lek tillsammans med behandlare så finns möjligheten att barnet får en särskilt god stimulans för sin utveckling via att dela olika typer av upplevelser som inte bara hör till barnets mer snäva intresseområde. De känslor, *emotional tones*, som Ottosson och Grahn, samt Grahn et al [12,160] beskriver, kan möjligen vara liknande vitalitetsformerna enligt Sterns teorier [20]. Vitalitetsformernas betydelse utifrån natur och djur som stöd i behandling diskuteras ingående i artikel 2.

### 3.3 Perspektivet natur och djur som utvecklingsstöd för barn och ungdomar med autism

#### 3.3.1 Barn med autism och behandling

Inom svensk habilitering finns en rad generella principer för hur insatser till barn och ungdomar med autism bör se ut och de bygger i stor utsträckning på kunskap från aktuell forskning. Som nämnts kort i introduktionen angående behandling till förskolebarn med autism gäller IBT, dvs intensiv beteendeterapi med teknik som kallas beteendemodifikation som vilar på inlärnings psykologisk grund. Det handlar om att lära barn beteenden som de inte har i sin repertoar och som de behöver för vidare utveckling och anpassning till samhället. Behandlingen med IBT ges intensivt under ca en två års period fram till skolstart och träningen sker ca 25 timmar i veckan och involverar ofta barnens föräldrar och personal på förskolan men under ledning av personal från habiliteringen. Den riktade uppmärksamheten är den barnet använder här och motivationen upprätthålls med sk förstärkare, dvs något barn tycker om och uppfattar som belönande.

Allmänt vad gäller utfall av behandling för barn med autism visar forskning på stora individuella variationer i resultat, något som brukar förklaras med att autism är ett mycket heterogent tillstånd och att förutsättningarna hos varje barn och familj därmed är varierande (Föreningen Sveriges Habiliteringschefer [162]) Det finns också andra typer av behandlingsinsatser till barn och ungdomar än de som bygger på beteendemodifikation. Det kan handla om olika typer av tydliggörande och strukturerande kognitiva stöd för att underlätta att vardagen blir mer hanterbar och begriplig, olika former av stöd för kommunikation vilket brukar benämnas alternativ och kompletterande kommunikation (AKK) eller

psykoedukativa insatser för att bearbeta och förstå mer om sig själv och hur funktionsnedsättningen påverkar i vardagen. Likaså är det vanligt förekommande med utbildning och handledning till föräldrar. För mer ingående beskrivning av olika stöd- och behandlingsinsatser som idag är implementerade och ingår i stöd från habilitering i Sverige hänvisas till skriften Mångsidiga intensiva insatser för barn med autism i förskoleåldern utgiven av Föreningen Sveriges Habiliteringschefer [162]. Inom behandlingsforskning finns dock en större bredd av utbud vad gäller behandlingsformer för barn med autism än vad som i dagsläget är implementerade metoder inom habilitering och djurassisterad terapi är en sådan behandlingsform. Två behandlingsformer för barn med autism som också använder sig av improvisation i kommunikationen med behandlare och barn är musikterapi och bildterapi [163,164]. Författaren har dock lite kännedom om hur vanliga dessa behandlingsformer är idag. Stern uttrycker själv [20] att begreppet vitalitetsformer kan komma att förnya intresset generellt för icke-verbala terapier vilket skulle kunna innebära ett ökat intresse för att använda den typen av behandling även för barn med autism. Vad gäller naturbaserad behandling för barn med autism finns dock mycket lite forskning menar Flick [165] som i sin artikel beskriver hur program skulle kunna hjälpa barn med autism att utveckla olika färdigheter. Dock finns viss forskning om barn med ADHD och attention deficit disorder (ADD) som visar positiva effekter på uppmärksamhet av vistelse och aktiviteter i natur [95,96,166]. Det finns idag också exempel på trädgårdsterapi som inslag i skolprogram, exempelvis i Kanada [167]. Här nedan ges en generell beskrivning av forskningsläget gällande AAT för barn med autism, däribland behandling som involverar häst och ridning.

### 3.3.2 Behandling med djur och natur för barn med autism

I avsnittet motiv 1.3 gavs en översiktlig bild av effekter som forskning visat vad gäller behandling med stöd av djur (AAT) för barn med autism och det handlar framförallt om förbättringar av den sociala interaktionen men också lovande resultat vad gäller positiva emotioner, stress, språk och kommunikation [53,54,168-171]. För mer information om olika typer av behandling med stöd av djur hänvisas till de systematiska kunskapsöversikter som refererats till här ovan. Istället kommer en lite mer tydlig beskrivning göras nedan av den specifika formen av AAT som involverar häst.

Hästunderstödd terapi (HUT) (på engelska Equine-Assisted Therapy, EAT), är en form av AAT som erbjuder specifika värden, som inte annan djurassisterad behandling kan ge. Till exempel innebär hantering av ett så stort djur en särskild utmaning, vilket både kan väcka rädsla men också stärka självförtroende och

självkänsla. Ridning möjliggör upplevelse av kroppskontakt på ett mycket direkt och rytmiskt sätt genom att hästens rörelsemönster överförs till ryttaren. Enligt Gultom-Happe, Pickartz och Schultz [172] ger hästens rörelse en reglering av muskelspänningen vilket resulterar i avslappning men medför också anpassning till rytmen i rörelsen. Att rida innebär att ingå i en form av rörelsedialog med hästen. Alla sinnen stimuleras men särskilt de vestibulära (balanssinnet) proprioceptiva (sinnet som ger information om kroppsdelarnas position) och taktila systemen (beröringsinnet), menar författarna. I en review som undersökt djurassisterad behandling vid autism [53] konstateras att det fortfarande saknas forskning på området. Det är exempelvis oklart om effekter av behandling innebär en faktisk ökning av förmågor som krävs för socialisering jämfört med naturlig utveckling över tid. I en studie [173] undersöktes om de deltagande barnen med autism vidmakthöll sina behandlingseffekter 2 månader efter ridterapi och man fann att de inte gjorde det. Däremot återtog förmågorna när terapin startade igen.

## 4 Praktiskt perspektiv

Lantgården som miljö har idag blivit en allt vanligare plats för olika typer av hälsobefrämjande aktiviteter [174]. Det typiska är att omsorgsaktiviteterna där sker genom att deltagarna, som är i behov av stödjande insatser eller behandling, får ta del av specifikt utvalda delar av de sysslor som normalt ingår i lantbruket. Lantgårdar som miljö för olika former av behandling i Sverige berör ännu så länge mest vuxna med diagnoser inom psykiatri, eller handlar om pedagogiska verksamheter eller de som omfattas av Lagen av stöd och service för vissa funktionshindrade (LSS). Detta är områden som ligger utanför syftet med avhandlingen och beskrivs därför inte mer utförligt. Under avsnitt 4.2 beskrivs och diskuteras den lantgård som varit platsen för behandlingen som ingår i avhandlingen. På den gården bedrivs huvudsakligen skogsbruk, hästavel och turridning. För en mer utförlig beskrivning av den psykologiska behandlingen som det handlar om och som benämns KOMSI ®, hänvisas till artikel 2 men också en FOU rapport [175] och en fallstudie som är under sammanställning [85].

Behandlingsmiljön beskrivs först övergripande och därefter utifrån indelningen i olika rum som vart och ett avgränsas från varandra utifrån de aktiviteter som huvudsakligen förekommer där och som ingår i behandlingen. För att ytterligare bidra till förståelse har några fotografier och kartor bifogats samt ett exempel på en dialog som förekommit mellan behandlare och ett av barnen i behandlingen. Men innan avsnittet om behandlingsmiljön beskrivs här behandlarnas arbetssätt i KOMSI ® och något om min egen kliniska erfarenhet av att arbeta med barn med autism.

### 4.1 Författarens kliniska erfarenhet

Min erfarenhet av att arbeta kliniskt med barn med autism används här som det tredje perspektivet. Tillsammans med kunskaper från delar av det

miljöpsykologiska fältet och det utvecklingspsykologiska (både typisk och atypisk som vid autism) skall det perspektivet belysa frågan om natur och djurs betydelse för barn med autism i kontexten psykologisk utveckling genom samspel. De kliniska exemplen som används kommer från mitt arbete med modellen KOMSI®, där djur och natur ingår i behandlingsmiljön som benämns mikromiljö för samspel. Mikromiljö för samspel avser en avgränsad miljö som tillsammans med behandlarnas interventioner avser att skapa förutsättningar för psykologisk utveckling. Det handlar om att behandlingsmiljön på ett övergripande sätt skall spegla ”den stora verkligheten där ute” med stimulans och krav som barn med typisk utveckling klarar av att hantera och utvecklas genom. I behandlingsmiljön får barnen med autism mer optimerade förhållanden att kunna utveckla sina intressen, funktioner och inre arbetsmodeller men ändå via socialt samspel med behandlare.

## 4.2 Behandlarens roll i KOMSI®

Behandlaren arbetar med att bygga upp tillitsfull kontakt mellan sig och barnet och för att kunna göra det är arbetssättet följsamt och lyhört för barnets behov och upplevelser. I relationen som byggs upp blir barnet sett och bekräftat känslomässigt och barnets fokus och upplevelser delas så mycket som möjligt. Den språkliga bekräftelsen ses som viktig, vilket bland annat innebär att barnet hjälps att få ord på inre tillstånd, något som krävs för att kunna utveckla självmedvetenhet på mer medveten nivå. Behandlaren hjälper också barnet att förstå vad som händer i miljön, och att kunna uttrycka sig både expressivt språkligt men även ickespråkligt. Behandlaren är också lekkamrat till- och partner i samtalsdialoger och försöker där det passar länka barnet till aktiviteter som pågår i gruppen. När barnet visar tecken på oro eller stress är strävan att finnas till hands på ett sätt som lugnar och hjälper barnet tillbaka till en ökad känslomässig balans. Uppgiften som behandlaren också har är att stärka barnets förmåga att förstå mer av det sociala samspelet och behandlaren lägger därför ut texten för att tydliggöra sammanhang. Behandlaren försöker också tillföra positiva känslor och vitalitet till samspelet, vilket tänks öka barnets intresse för att bli än mer socialt engagerad men en anpassning görs efter barnets förmåga att ta in denna ökade dynamik i kommunikationen. Det som händer i miljön väver behandlaren in i lekar och samtal med utgångspunkt i vad barnet kan vara intresserat av. Ytterligare en funktion behandlaren har är att hjälpa barnet undanröja hinder för utveckling, exempelvis rädslor av olika slag. Att vara med och reflektera i handledning mellan terapitillfällen är också en uppgift som alla behandlare har. Där skapas en gemensam förståelsegrund för det vidare behandlingsarbetet. Varje barn har sin egen behandlare men kan också söka

kontakter med övrig personal som medverkar vilket de också gör hela tiden. Utgångspunkten i det terapeutiska arbetssättet är relationellt men anpassat till svårigheter som finns vid autism.

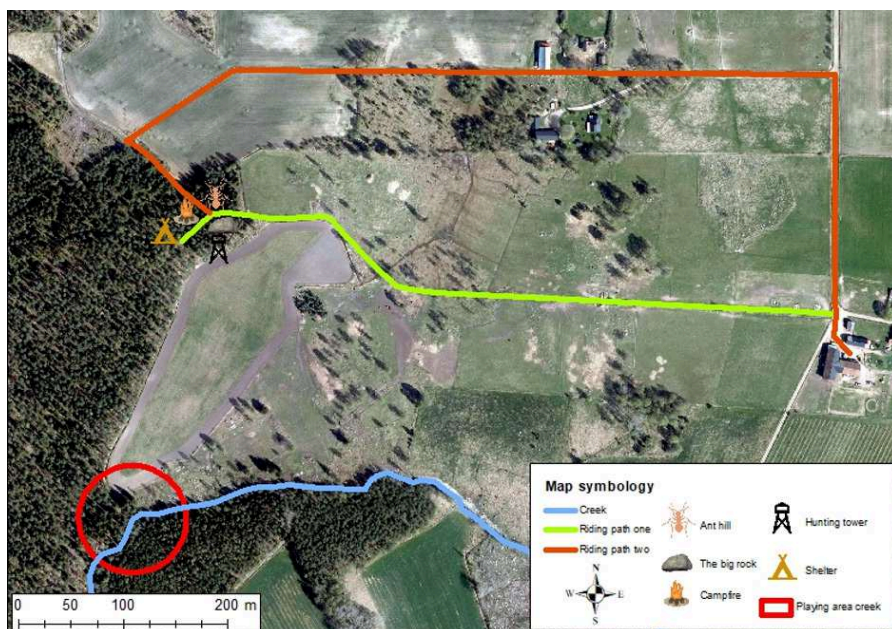
### 4.3 Beskrivning av behandlingsmiljön

Behandlingsmiljön består av en fysisk miljö (exempelvis natur) en social miljö (barn, personal och djur) och en kulturell miljö (språk och aktiviteter) eller i många fall en blandning av dessa. Hagmark är tex både en fysisk miljö och en kulturell miljö i bemärkelsen en miljö påverkad av människors aktiviteter att sköta om den över lång tid (kulturmiljö). Mer specifikt rumsligt består behandlingsmiljön, se kartan i figur 1, av en liten lantgård, en kortare och en lite längre gräs/grusväg att rida eller promenera på genom hagmark/skogsmark med betande kor och hästar, se figur 2 och 3, samt en lekmiljö i naturen, den s.k. samspelsplatsen i skogen, se figur 4, 5 och 7, placerad mellan hag- och skogsmark. I utkanten av samspelsplatsen i skogen finns hagmark, en bäck, en kulle med ridstigar och vegetation som buskiga snår samt halv vuxen tall och granskog. Samspelsplatsen i skogen är målet för ritten/promenaden och den har de ungefärliga måtten 50x50 m. När man rider den långa vägen till platsen sker det först via en större grusväg som sedan smalnar av och till sist blir en mindre stig. Den korta vägen är däremot en liten gräsväg som det tar ca 15 minuter att rida eller gå. Den längre vägen tar ca 20–25 minuter. I samspelsplatsens centrum finns en eldplats, se figur 1, och där vi sitter för vila och för att grilla korv, se figur 4. Platsen är en form av glänta i skogen men som består av gles skog och buskar. I utkanten finns ett älg torn, och en större sten, se figur 1 och 7. I andra behandlingsomgången placerades ett mindre antal ensilagebalar i platsens centrum som barnen kunde springa runt och gömma sig bakom. På marken i hela området kryper ofta myror och spindlar och i närheten finns en myrstack, se figur 6. I området för behandlingen finns många olika fågelarter att titta på däribland en korpfamilj som kan ses flyga över samspelsplatsen i skogen.

De här miljöernas möjliga kopplingar till teorierna, presenterade i avsnitt 3.1 och 3.2, redogörs för under avsnitt 4.3 och 4.4 men generellt föreslås djuren som är involverade stimulera barnens intresse utifrån biofilin [7]. Beträffande den omgivande naturen kan vissa strukturella likheter ses med savannlandskap och därmed Orians teori [3] dvs ett halvöppet landskap med gräsytor och små grupper av stora träd, samt stigar med gläntor. Träden är dock inte bra träd att klättra upp i då grenverken inte passar barnen och kan därför inte användas som platser för lekar med anslutning till utblick eller skydd. Det finns heller inga direkt synliga naturliga vattenytor i närheten. Ibland har dock partier av en närbelägen hagmark stått under vatten. Den har barnen tyckt mycket om att

trampa i, särskilt vid isbildning. Möjligheter till skydd och utblick i form av buskar och träd att gömma sig bakom eller älgstora att klättra upp i ansluter dock till Appletons teori om utblick och skydd [4].

Då barnen med behandlares hjälp tagit aktiv del i behandlingen i form av utforskande aktiviteter och sökt mening i sina erfarenheter kan slutsatser möjligen dras om att miljön signalerat de kvalitéer som ingår i Kaplan och Kaplans preferensmatris [5] och som de menar ger goda möjligheter för människan att utforska och förstå sin miljö och därmed ökat möjligheten till överlevnad. Att barn utforskar och också skapar mening av sina erfarenheter borde vara uttryck som kan sammanlänkas till vuxnas behov att utforska och förstå sin miljö. Flera av de aspekter som tagits upp här beträffande miljöns utformning och kvalitéer tas upp och diskuteras med exempel under avsnitt 4.3.1-4.3.3.



Figur 1. Karta över behandlingsområdet där platser som varit viktiga ur behandlingssynpunkt utmärkts, exempelvis de två ridvägarna utmärkta med grön eller röd linje, plats för elden, myrstacken och stenen syns.

Djuren som ingår i behandlingen har varit islandshästar, en blandrashund, lantgårdens djur att titta på som exempelvis grisar, höns och kor samt de vilda arter som tillfälligtvis vistas eller har passerat behandlingsmiljön och lämnat spår efter sig (ex. insekter, spindlar, fåglar, hare, älg, rådjur, räv). De olika delarna av behandlingsmiljön beskrivas här som behandlingsrum där olika

särdrag till innehåll och form styr vilka aktiviteter och interventioner som är möjliga. Dessa olika rum tillsammans med förhållningssätten i behandlingsarbetet, bildar ramen för behandlingen. För att stärka den terapeutiska ramen kan inga utomstående besöka gården under tiden för behandlingen. Lantbrukaren är bara med vid vissa tillfällen genom att han ibland hälsar på barnen och svarar på deras frågor. Om något speciellt har inträffat på gården som till exempel någon djurfödelse, visar han oss gärna om det inte stör djuren. Vid tillfället då en häst dog fick vi veta det innan vi kom till gården så vi kunde förbereda barnen. En annan anställd på gården ansvarar för hästarna och ridningen och förbereder dem före vår ankomst och hon deltar också under behandlingen som hästansvarig person. Det är också hon som håller i den reguljära turridningen på gården. Det finns en tydlighet för barnen vem det är som äger gården, ansvarar för djuren och som bestämmer regler om vad man får göra eller inte.

#### 4.3.1 De olika rummen för samspel – Gårdsplanen och de omkringliggande byggnaderna

Behandlingen startar och avslutas på gårdsplanen (se figur 1), dit barnen anländer i bil med sina lärare och i något fall med behandlare. Behandlarnas roll här är att ta emot barnen när de kommer och förbereda dem för ridturen upp till samspelsplatsen i skogen. Dock har behandlarna flera fokus just vid uppstarten då finjusteringar av dagens upplägg måste göras med hänsyn till barnens behov och yttre faktorer som väder och vind, djurens mående eller personals närvaro. Det finns därför lite tid för barnen att ta en snabbtitt in i ladugården (ej ensamma) eller leka en kort stund på någon grushög som också brukar finnas på gårdsplanen.

I ladan finns olika djur, oftast grisar men även kalkoner och höns i perioder och det händer att det finns kycklingar att titta på. Barnen kan med hjälp av behandlare få hämta ägg i hönsgården. Det finns också en stalldel. Här kan hästarna stå när vi kommer ifall att vädret är dåligt. Annars går de ute året om. Förutom hästarna följer hunden med oss i behandlingen. Hon tillhör ett av barnens favoritdjur då hon är mycket snäll och positiv till kontakt med dem. Ibland står en traktor eller annat redskap uppställt på gårdsplanen. Det finns även ett utrymme där vi kan hämta den ved vi behöver för brasan som vi alltid gör. Vi har också tillgång till toalett i boningshuset.

#### 4.3.2 De olika rummen för samspel – Vägen (se figur 2–3)

På båda sidor av vägen (vägarna) upp till samspelsplatsen i skogen finns hagar. Där går kor, hästar eller ibland får. Vad gäller hästarna är de ofta uppdelade i olika grupperingar efter ålder, kön osv då gården bedriver avelsverksamhet. Korna utgör en hel liten familj som går ute året om. Vägen är kantad med gräs och staket till hagarna. Marken är öppen gräsmark med dungar av träd, mest björk men även lite gran och tall förekommer. I hagarna ligger stora stenar utspridda. På långt håll syns skogen med sina mjuka men samtidigt lite taggiga kantlinjer mot horisonten. Man ser också ett par andra gårdar på långt håll. Vid den längre ritten rider man i kanten på en gård och förbi en ödegård. Ofta ges möjlighet att titta på djuren i hagarna eftersom de gärna följer oss med blicken eller kommer nära staketet. På hästryggen kan barnen sitta och fundera eller välja att kommentera eller inleda eller svara på samtal om de vill.



*Figur 2. Vägen som går mellan hagmarker.*



*Figur 3.* Djuren i hagarna visar ofta sitt intresse för oss och kommer fram till staketet.

#### 4.3.3 De olika rummen för samspel – Samspelsplatsen i skogen

I centrum av samspelsplatsen har vi en eld att samlas runt för att grilla, se figur 4. I första behandlingsomgången satt vi på sittunderlag, men i andra omgången satt vi på enkla bänkar. I den glesa skogen som omgärdar platsen finns ett älgstom, en större sten och ett mindre antal ensilagebalar (andra projektet) vilka alla används som bas för våra lekar och utforskande aktiviteter. På marken kryper myror och spindlar och i närheten finns en myrstack och lite tätare skog. Bortanför platsen börjar en hage. Där hagen tar slut finns en liten å som vi besöker i slutet av behandlingarna. På andra sidan platsen finns en liten stigning och skogen fortsätter här.



*Figur 4.* Behandlare, barn och hunden samlas och äter vid elden.



*Figur 5.* Pojken och hunden leker och har god samordnad uppmärksamhet.



*Figur 6.* Vid myrstacken sker mycket kommunikation om vad som kan vara hänt och barnen använder sin föreställningsförmåga.



*Figur 7.* En stor sten vid samlingsplatsen fungerar som bas för lek.

#### 4.4 Hur barnen tillägnar sig miljöerna

Efter att ha beskrivit miljöerna på ett lite mer övergripande sätt kommer nu en övergång att ske till en något mer detaljrik beskrivning av beteenden barnen visar

upp i behandlingsmiljön. På så sätt tänks en bättre förståelse kunna skapas för dels typen av utvecklingssteg barnen tar, och dels lite om hur stora steg det kan handla om. Detta är för övrigt något som sällan brukar beskrivas i resultatredovisning vad gäller behandling för gruppen barn med autism. Här finns också en ambition att via exempel kunna visa på samband mellan händelser i naturen eller med djuren och hur barnen faktiskt reagerat och hur händelserna kunnat vävas in i kommunikationen med behandlare. För den som är intresserad finns fler exempel att läsa i FOU rapporten [175] och fallstudien som håller på att färdigställas [85].

#### 4.4.1 Hur barnen tillägnar sig miljön – Gårdsplanen med de omkringliggande byggnaderna

Här har barnen relativt stor frihet att följa egna idéer om vad de vill göra (men under överinseende av behandlare) då personal planerar och pratar ihop sig lite i uppstarten av behandlingen. Vissa barn kan av olika anledningar vara lite extra stressade när de kommer, och då ger behandlaren det stöd som barnet behöver för att kunna gå in i behandlingen och förbereda sig inför ridningen. Det kan exempelvis handla om att ge ett mer emotionellt inriktat stöd eller hjälp att inordna sig i en struktur. När barnen varit i behandlingen en längre tid har det hänt att de kommer med egna förväntningar och färdiga föreställningar om vad de vill göra. Då kan de ta till sig miljön direkt, även det sociala samspelet med behandlare och ibland även det sociala samspelet med andra barn. Särskilt lockande aktiviteter i den här miljön har varit att leta ägg i hönsgården eller att titta på grisar i ladan. Även traktorn, skördetröskan, och vedkapen har lockat till utforskande tillsammans med behandlare. Högar av grus eller snö har också ofta väckt barnens lust att leka och utforska. Om snöbollar kastats har aggressivitet lättare väckts i samspelet vilket ställt högre krav på hjälp med känsloreglering. Gårdsplanen med dess byggnaderna har för det mesta varit en fungerande plats för uppstarten av behandlingen men vid några tillfällen då fler maskiner funnits uppställda där har det haft en något låsande effekt på barnens uppmärksamhet. Några av dem har då inte gärna följt med upp till skogen utan hellre stannat kvar på gården. En avvägning av objekt i miljön har därför setts som viktig. Vad gäller momentet hästarna så var erfarenheter från första behandlingsomgången att barnen inte alltid var så intresserade av att borsta eller sadla dem. Momentet togs därför bort i andra behandlingsomgången. Däremot lades vikt vid att hjälpa barnen förstå hur man skulle röra sig och bete sig i närheten av hästarna och de uppmuntrades att ta kontakt med dem. Barnen behövde också ta på sig hjälm och ridväst vilket de inte alltid tyckte var roligt. För vissa barn var kontakten med hästarna och ridningen mycket viktig men inte för alla. Alla barnen tyckte dock

om hästarna och gav de uppmärksamhet. Med andra ord fungerade miljön bra som en plats för barnen att landa i efter att de anlänt till gården men också som en plats som hjälpte dem att öppna upp för de mer kreativa momenten att utforska, samspela och leka.

Det finns flera olika möjligheter att koppla barnens sätt att ta till sig miljön ladugården och gårdsplanen till teorier presenterade i avsnitt 3.1 och 3.2 och i artikel 2 diskuteras teoretiska aspekter kopplade till teman som stressreducering, lugn och ro, nyfikenhet och intresse, spontan uppmärksamhet och till teorin om vitalitetsformer enligt Sterns teorier [20]. Vad gäller teorier som kan kopplas till barns kontakt med djur diskuteras de också i artikel 1. Här kan nämnas ytterligare några kompletteringar angående kvalitén komma iväg (dimensionen being away) i ART [77]. Kontrastverkan mellan att ha suttit i bil stilla under 30–40 minuter och att kliva ur bilen och ta ett steg in i behandlingsmiljön med alla intresseväckande händelser, objekt, djur och människor att titta på och relatera till, var mycket stor. Denna markerade skillnad kan ha hjälpt barnen att gå in i behandlingen och ta den till sig. För barn med autism är det ofta svårt att frigöra sig från det invanda och rutinbundna. Här fick de tid att ställa om mentalt, förbereda sig och att skapa förväntningar på det som skulle komma.

#### 4.4.2 Hur barnen tillägnar sig miljön – Vägen

Det mest utmärkande för behandlingsmiljön vägen är att barnen där mest hela tiden finns på ett ställe i förhållande till behandlaren då barnen sitter på hästryggen förutom i enstaka fall för de barn som promenerat. Att rida har för det mesta inneburit att behöva inordna sig i rid ledet vilket några barn fått hjälp med att förstå och acceptera. Ibland har barnen också behövt vänta in något hästekipage som stannat upp en stund, kanske för att ordna med utrustningen. Ibland har det sett ut som om det uppstått en fin grupp gemenskap under ritten, exempelvis då barnen spontant väntat in varandra eller frågat varandra om vilken turordning de har. Till alla barn har också frågor riktats om hur de upplever ridutrustningen, ridningen, om allt känns bra och om de är redo att rida iväg och oftast om vilken väg de vill rida, den långa eller korta vägen. Detta är exempel på behandlingsinslag med tydliga kopplingar till syftet med behandlingen att hjälpa barnen utveckla insikter. Insikter kan handla om att bli mer medveten om egna och andras behov och känsloupplevelser, även djurens. Vissa andra interventioner kan vara riktade mot att hjälpa barnen öka sin mentala uthållighet och självkontroll som när de måste vänta in andra för att rida iväg gemensamt. Med andra ord har ridningen inneburit krav men på ett sätt som barnen verkat klara av. Under själva ritten har vissa barn varit mycket pratsamma och utåtriktade och de har kommenterat det som de tittat på utefter vägen. Andra har

varit mer lugna och sett nöjda ut men utan att prata så mycket och det här mönstret kan ha växlat mellan barnen. Det har nämnts tidigare att några barn ibland föredragit att gå istället för att rida. Anledningarna har varierat mellan barnen. Två barn har inte velat rida på grund av rädsla. Ett av de barnen har efter en tid ridit och då verkligen tyckt om det och gjort det alla gånger därefter. Ett barn har provat att rida men inte velat fortsätta. Barnet har istället valt att gå med sin häst och behandlare och samtalat mycket under promenaden. Ett barn med autism och ADHD har haft behov av att röra sig mer fritt och då suttit av hästen men sedan velat rida igen.

Överlag har ridpasset upp till skogen sett ut att ha en samlande inverkan på barnen vilket de kan ha behövt efter det mer spretiga samspelet på gårdsplanen och detta har sannolikt hjälpt dem att bli mer förberedda för de mer fysiska aktiviteterna uppe vid samspelsplatsen i skogen. Det har också hänt att barnen redan under ritten pratat om vad de skall göra när de kommer fram, något som visar på förmåga att planera och tänka framåt, dvs användning av exekutiva funktioner i tänkandet. Som exempel på koppling teori och praktik nämns detta exempel i artikel 2 där också andra kopplingar diskuteras under de olika nyckelkategorierna. Det handlar bland annat om vad rytmen innebär som hjälp att uppleva lugn och ro eller en mer dynamisk påverkan genom de s.k. vitalitetsformerna enligt Sterns teorier [20]. Ett annat exempel är hur visuella upplevelser av att titta på omgivningarna som passerar kan inverka i enlighet med PFA [92,93]. Den överblick över omgivningarna som ges genom att sitta på en häst kan också ha ökat barnens förmåga att förstå och läsa av sin omgivning, det som Kaplan och Kaplan beskriver i preferensmatrisen [5].

#### 4.4.3 Hur barnen tillägnar sig miljön - Samspelsplatsen i skogen

För det mesta har barnen varit mycket aktiva uppe vid samspelsplatsen i skogen och de har uppmuntrats att leka och vara med i aktiviteter. Mycket glädje i samspelet mellan barnen och deras behandlare har varit kännetecknande för upplevelserna där. Barnen har också vid varje tillfälle bjudits in till en samlande aktivitet mitt i lekpasset som att sitta vid elden och förbereda en måltid som de sedan ätit. Elden har upplevts spännande av alla barnen men har inneburit att ta del av regler och att ta emot hjälp och stöd om de själva önskat vara med och sköta den. Reglering och turtagningar kring det som är spännande men farligt har motiverat barnen att lyssna och ta emot information men också att pröva sin egen vilja. Skogen med dess hemligheter och mysterier har också haft stor lockelse. Att gå på skattjakt ensam med sin behandlare eller i grupp och se på spår av djur, eller hitta skelettdelar, har utmanat fantasin och stimulerat språkliga dialoger och lekfulla turtagningar. Insektslivet har också givit upphov till många

känslor i kommunikationen mellan barn och behandlare och även om rädslor väckts ibland har det kunnat leda till många goda och utvecklingsbefrämjande turtagningar.

Samspelsplatsen i skogen har med alla sina olika objekt i form av stenar, träd samt utmarker och gärde att springa på, varit en klart stimulerande plats för alla deltagande barn och en plats som aktiverat socialt samspel och reflektionsförmåga tillsammans med behandlare, men också erbjudit möjligheter att gå undan en stund vid behov. Med behandlarnas stöd har alla barn vågat gå utanför sina komfortzoner och ökat sitt engagemang och inlevelse i lekar och samspel. Vid tid för avslut har det varit passande med ridning tillbaka till gården och intresset för hästarna och ridningen har sett ut att hjälpa barnen göra övergången på ett bra sätt.

Det finns flera olika möjligheter att koppla teorier till praktiska exempel utifrån samspelsplatsen i skogen. Några har nämnts i avsnitt 4.3 som exempelvis Orians savannateori [3] och Appletons teori om skydd och utblick [4] men även Kaplan och Kaplans preferensmatris [5] ses vara relevant då barnen stimulerats att utforska och skapa mening och förståelse av sina upplevelser där. I artikel 2 ges också flera exempel på hur exempelvis rörelsedynamiken, mental eller fysisk utifrån samspelsplatsen i skogen, påverkat vitalitet och energi att byggas upp med möjligheter för förbättrad förmåga till helhetsupplevelser enligt Sterns teorier om vitalitetsformernas betydelse [20]. Även förmågan till central koherens diskuteras i artikel 2 i förbindelse med vitalitetsformerna men också tidskänsla och betydelsen för inkodning av upplevelser i episodiska minnet [20]. Ytterligare exempel kan läsaren finna i artikel 2 men också FOU-rapporten [175].

#### 4.4.4 Exempel på kommunikation och samspelsepisoder med utgångspunkt i miljön

Här kommer några exempel på hur en vanlig kommunikation mellan barn och behandlare kan se ut med utgångspunkt från natur och djur i miljön. Detta, vilket också angavs tidigare i avsnittet 4.4, görs för att ge läsaren en förståelse på vilken nivå barnen kommunicerar relaterat till behandlarnas interventioner och något om vilka framstegen det handlar om.

##### Gården terapitillfälle 1:

Tor (fingerat namn) går först själv. Han tittar sig omkring. Han klappar hunden fast han visar osäkerhet. Oklart om det är de andra barnen som också klappar hunden som väcker denna känsla eller om det är hunden.

**Kommentar:** Tor är trygg nog att gå omkring själv. Hans intresse är väckt, han ser sig omkring och han klappar hunden. Han överkommer känsla av osäkerhet inför att klappa hunden.

Gården terapitillfälle 2:

Tor är bredvid ett annat barn och hunden på sandkullen som ligger i utkanten av gårdsplanen. Går, står och klättrar på kullen.

**Kommentar:** Ingår i en form av lekgemenskap med hund och annat barn.

Gården terapitillfälle 3: Tor ser en huggen gran som står lutad mot stallet och kommenterar: julgran.

Tor reagerar starkt negativt på andra barn. Oklart varför eftersom de inte interagerar med honom. Behandlaren väljer att använda tupporna som distraktion. Först tittar hon på Tor och sedan på tupporna och därefter går hon med bestämda steg mot tupporna och Tor följer med.

**Kommentar:** Tor gör en språklig reflektion när han associerar granen till jul och säger julgran (slutet av november). Bli också överstimulerad av en händelse som han själv inte är inbegripen i. Får hjälp med känsloreglering av sin terapeut som använder tupporna på gårdsplan som distraktion.

Terapitillfälle 4: Tor ramlar och hamnar underst på sandkullen, sa då; ”det e bja”. Terapeuten tolkar för de andra barnen som ramlade på honom; ”Nu säger Tor att det är bra...” De andra förstod och gick upp.

**Kommentar:** Tor klarar av att med hjälp av språket sätta en gräns om sig. De andra barnen accepterar gränsen med hjälp av tydliggörande från terapeut.

## 5 Material och Metod

Genomgående har kvalitativa metoder använts, i artikel 1, fokusgruppdiskussioner och i artikel 2, grundad teori (GT). Fokusgrupper är en kvalitativ forskningsmetod som används för att undersöka värden, attityder och komplexa fenomen som emanerar från sociala interaktioner [176]. Här används metoden för att få en djupare förståelse för interaktioner mellan husdjur och barn och ungdomar med autism. Fokusgrupper används inom forskning där syftet är att få flera perspektiv på samma ämne. Ett positivt karakteristiskt drag av fokusgruppdiskussioner är den kollektiva interaktionen. Tankar kan komma upp som ingen av deltagarna var helt medvetna om före sessionen [177]. Insamlat material från fokusgrupperna har analyserats med induktiv tematisk analys [178]. Detta är en analysmetod som passar väl för kliniska fenomen och den används ofta i discipliner som hälsovetenskap som specialiserar sig på patienter eller klienters erfarenheter.

Den andra artikeln är en diskussion med syftet att söka efter en teoretisk modell. Tre typer av material har använts. Det första består av vetenskaplig litteratur inom fältet natur och djurs betydelse för människors hälsa. Den andra om litteratur om utvecklingspsykologi, både den typiska och atypiska vid autism och det tredje materialet utgörs av empiri från författarens praktiska erfarenheter av behandlingsprojektet KOMSI® där observationer och behandlingsanteckningar ingår. Materialet har analyserats med GT med inslag av abduktion i analysmetoden. GT är en metod för att genom induktion generera nya teorier [179] eller när man vill utveckla och förnya befintliga teorier genom att tillföra nya aspekter [180]. GT har blivit en allt vanligare metod att studera sociala fenomen där det saknas teoribildning [179]. I GT kan både kvalitativa och kvantitativa data användas men med betoning på kvalitativa och vid analysen av data kan inslag av deduktion förekomma. Enligt Reichertz [181] kan även abduktion förekomma inom GT, en form av slutledning där insamlade data sammanförs i nya kombinationer och där befintliga teorier inte räcker till för att förklara de mönster man ser. Sökandet efter förklaringar kan då leda fram till ny

kunskap och nya upptäckter. Redan metodens grundare, Glaser och Strauss [182] hade olika syn på metoden och hur den skulle användas varför det idag är vanligt att forskare anger att man är inspirerad av GT vilket är fallet i den här avhandlingen. Glaser, exempelvis vill att man skall ge forskaren stor frihet, att dennes kreativitet skall användas så mycket som möjligt och menar att det kan låta sig göras utan att ta ifrån forskningen dess vetenskaplighet. Validiteten uppstår enligt honom om läsaren, när denne läser resultaten, kan känna igen sig och få en känsla av att detta låter rimligt. I denna avhandling används Glasers synsätt genom att data som härrör från tidigare utförda forskningsprojekt [85,175] återanvänts.

## 6 Sammanfattning av ingående artiklar

### 6.1 Artikel 1. The meaning of companion animals for children and adolescents with autism: the parents' perspective

Forskningen visar att djur kan ge socialt stöd till både unga och gamla människor [13]. Det finns också många berättelser om att barn med autism gärna samspelar med djur och kan visa beteenden mot djur som de inte visar mot människor [169,183]. Det övergripande syftet med denna studie var att söka efter omständigheter och möjligheter för att optimera villkoren för den psykologiska utvecklingen hos barn och ungdomar inom autismspektrum. Då tidigare studier kunnat visa på positiva effekter av att inkludera djur i behandling för målgruppen, så valdes här istället att undersöka husdjurens betydelse och utgångspunkten var föräldrarnas perspektiv.

#### 6.1.1 Metod

Föräldrar till tolv barn och ungdomar mellan åtta och tjugo år bjöds in att delta. Alla barn hade en diagnos inom autismspektrum och de flesta av dem också ytterligare någon diagnos som exempelvis ADHD eller intellektuell funktionsnedsättning (redovisat i tabell 1, i bilagda artikel 1). Vid tidpunkten för studien var barnen och ungdomarna inskrivna vid habiliteringscenter inom ett område av Västra Götalandsregionen och de rekryterades till studien via det årliga informationsbrevet till föräldrar. Deltagarna delades in i tre fokusgrupper varav två med fyra föräldrar och en grupp med fem. Varje fokusgrupp deltog vid ett tillfälle som varade i cirka 1½ timma. Efter en introduktion startades sessionen med en öppen fråga för att stimulera diskussionen: "Vilken betydelse har husdjuren för era barn? Vad är era erfarenheter av detta?" Moderatören lät

först deltagarna prata fritt men ställde sedan uppföljande frågor för att uppmuntra dem att ge mer detaljer, inkluderande fraser och frågor som; “Varför köpte ni en hund?”, “Kan du berätta mer om det?”, “Vad menar du när du säger...”, “Kan du ge exempel på det?”

Efter avslutade intervjuer transkriberades bandinspelningarna och innehållet analyserades med induktiv tematisk analys [178]. Återkommande nyckelord och fraser (öppna koder) identifierades i transkripten och klassificerades i kategorier. Centrala teman utvecklades därefter vilka krävde samsyn från båda författarna. För att förhindra identifikation av barnen, föräldrarna eller djuren, så ändrades alla namn.

### 6.1.2 Resultat

De djupa och kärleksfulla band som flera av barnen och ungdomarna i studien beskrivs ha till sina husdjur diskuteras utifrån anknytningsteorin och teorin om socialt stöd. Studiens resultat bekräftar Levinsons teori [184] om att en djup känslomässig relation till ett husdjur indikerar trygg anknytning mellan barnet och husdjuret och att grunden för detta band är biologiskt, precis som det är när det gäller anknytningen mellan ett barn och en mor. Även beteendet som McNicholas och Collis uttalande om att barn med autism kan uppvisa beteenden mot sina husdjur som de inte kan rikta till övriga familjemedlemmar [183] bekräftas. Likaså Melsons [185] McNicholas och Collis tankar [13] om att djur kan erbjuda socialt stöd till barn, både direkt och indirekt genom att facilitera kontakt med andra.

Tre teman framkom: 1. Kvaliteten på relationen med husdjuret. 2. Ökad interaktion med människor. 3. Optimera barnens funktioner och utveckling. Exempel från det första temat handlar om att relationen mellan barnen och deras husdjur varierade mellan att vara nära och unika till att ha ett mer generellt värde. De unika relationerna kännetecknades av djup, ömsesidig, glädjefull och kärleksfull kontakt mellan barnen och husdjuren. De fall där husdjuret såg ut att ha ett mer generellt värde för barnen, var situationer när barnen uppskattade att ha husdjuret intill sig men där föräldrarna inte kunde identifiera något djupt känslomässigt band mellan dem. I det andra temat beskrev föräldrarna att husdjuren ökade interaktionen mellan deras barn och andra människor, inom och utom familjen. I det tredje temat beskrev föräldrarna att husdjuren kunde optimera barnens funktioner och utveckling och förse dem med tröst, reglering av känslor och stress, facilitera motorisk utveckling och hjälpa dem att klara av svåra livshändelser. Resultatet visar sammantaget att husdjur kan bidra med stöd till social utveckling och utveckling av beteenden och funktioner samt förbättra psykisk hälsa och livskvalité. Barnen och ungdomarnas intressen och aktiviteter

med husdjuren var mer sociala än icke sociala och av en annan kvalitet än de begränsade och repetitiva beteenden som barn med autism vanligtvis är engagerade i. Fynden beskriver ett komplementärt stöd till den sårbara gruppen barn och ungdomar med autism som ger dem möjligheter att utöka sina sociala kontakter, minska oro och depression samt facilitera lärande.

## 6.2 Artikel 2. Vitality from experience in nature and from contact with animals. A way to develop joint attention and social engagement in children with autism?

Syftet med denna studie var att söka efter en teoretisk modell som fördjupar förståelsen av vilka mekanismer som kan ligga bakom positiva effekter av att involvera natur och djur i utvecklingsstödande samspelsbehandling för barn med autism. I artikeln är kontexten ett längre behandlingsupplägg (1½ år ca 40 tillfällen) där barnens spontana beteenden i relation till djur, natur och behandlare är grunden. Eftersom det idag saknas kunskap om den typen av behandling, ses studien kunna tillföra kunskap om detta. Frågor som ställs handlar om på vilka sätt som natur och djur i behandlingsmiljön kan förbättra förutsättningarna för att barn med autism ska kunna utvecklas i språk, tänkande, mentalisering och exekutiv funktion via ett relationellt inriktat stöd från behandlare och där upplägget är en gruppbehandling.

### 6.2.1 Metod

Tre kunskapsområden möts i denna artikel och materialet som ingår har jag tillägnat mig i flera olika steg och på olika sätt; relaterat mitt kliniska arbete som psykolog, mitt forsknings- och utvecklingsarbetet med modellen KOMSI® och mer intensivt och fokuserat i avhandlingsarbetet inom ramen för min forskarutbildning. I de områden där jag haft min grundkompetens, dvs området barns psykologiska utveckling och behandling kopplat till barn med funktionsnedsättning, kommer också kunskapen från min grundutbildning och från olika påbyggnadsutbildningar jag gått genom åren. Jag har också haft stor nytta av nätverkande med andra forskare och praktiker via workshops konferenser och enskilda kontakter med nyckelpersoner. Kunskap har på så sätt fortlöpande tillfört mig betydelsefulla nya perspektiv men den kliniska erfarenheten jag byggt upp under tiden har också kommit att styra vilken ny information jag sökt. Principen har varit snöbollsmetod där redan erhållen kunskap lett vidare till ny kunskap genom referenser och hänvisningar och utifrån de frågor som jag fortlöpande ställt mig. När forskarutbildningen påbörjades gjordes en systematisk sökning vad gäller litteratur inom ett snävt

område jag inte hade så mycket kunskap om innan, och det handlade om området barn med autism och behandling med stöd av specifikt natur. Mot denna bakgrund handlar materialet som ingår i denna artikel om: 1. Litteratur om fältet natur och djurs betydelse för människors hälsa. 2. Litteratur om utvecklingspsykologi, både den typiska och atypiska vid autism. 3. Praktisk behandling med processanteckningar.

Materialet har därefter bearbetats och analyserats enligt metoden GT. Vissa teorier har ansetts vara särskilt viktiga och har därför fått mer utrymme i formen av korta eller och något längre sammanställningar för att på så sätt visa på betydelser som framkommit vid analysarbetet. I andra fall har den vetenskapliga litteraturen använts som referenser till observationer och analyser från de praktiska exemplen. Vad gäller det empiriska materialet handlar det om processanteckningar för deltagarnas utveckling under behandlingen. Även uppgifter om sammanhanget runt barnens beteende i behandlingen finns nedteknade eftersom behandlarna målinriktat använt sig av djur och natur för sina interventioner. Dessa anteckningar bygger på behandlarnas gemensamma reflektioner över barnens beteenden som skett efter varje behandlingstillfälle. På så sätt har data genomgått en form av validering fortlöpande. En behandlares notering kan ha motsagts eller bekräftats av en annan behandlares utsaga och samsyn har sökts för att erhålla den mest sannolika förståelsen för händelserna. Även de foton som valts ut för att skickas hem till barnen har genomgått samma process. Ytterligare data från behandlingarna refererade till ovan, utgörs av förstaförfattarens intervjuer av föräldrar, lärar- och föräldraenkäter, tester, samtal med kollegor och filmer och fotografier från behandlingstillfällena. Dessa erfarenheter har tillsammans med intryck från konferenser och utbildningar använts som jämförelsegrund till det huvudsakliga empiriska materialet som är processanteckningarna.

Behandlingen det handlar om har namnet KOMSI® och har genomförts i två omgångar med fyra barn i första gruppen och fem i andra. Samtliga nio deltagare rekryterades från två habiliteringscenter inom ett område av Västra Götalandsregionen och förstaförfattaren arbetar vid ett av dessa habiliteringscenter. Urvalet var konsekutivt, dvs skedde efter en kriterielista och de första barnen som uppfyllde kraven inkluderades Dessa barn hade före behandlingsstart fått diagnos inom autismspektrum och även intellektuell funktionsnedsättning på lindrig nivå. Det nionde barnet hade förvärvat hjärnskada och lindrig intellektuell funktionsnedsättning. Detta barn kom att inkluderas i gruppen trots att han inte hade autism och skälet var att han gick i samma lilla skolklass som två av de övriga barnen i studien (praktiska skäl) och bedömdes kunna ha god nytta av behandlingen (stora svårigheter med koncentration och uppmärksamhet efter sin hjärnskada). Utredningarna utfördes

av psykolog och läkare inom den specialiserade sjukvården. Test som ADI-R och ADOS har använts [186]. Barnens åldrar var sex till åtta år vid behandlingsstart. Mental ålder i första gruppen var cirka sex år och i andra gruppen ca fyra år men där den språkliga expressiva nivån varit något lägre, ca tre år.

Informerat samtycke finns från barnens föräldrar gällande foto och annan empiri som ingår i artikeln. De exempel på barnens kommunikation som tas upp, bedöms motsvara barnens utsagor i hög grad men inte exakt då behandlarna uppgivit dem ur minnet direkt efter behandlingstillfällena. Några av dem är dock exakta eftersom episoderna filmats.

### 6.2.2 Resultat

Den teoretiska modell som är studiens resultat kan bäst beskrivas som en hypotes. Det har framkommit att det kan vara genom en förbättrad förmåga att registrera vitalitetsformerna i upplevelserna som barnens utveckling kan ha stimulerats. Teori om vitalitetsformernas inverkan på människans dagliga upplevelser i form av att bilda helhetsupplevelser och tillföras vitalitet utgår från Daniel Sterns tankar [20]. Utgångspunkten är hjärnans sätt att koda in många interna och externa händelser utifrån rörelseperception. Här argumenteras för att vitalitetsformerna i behandlingsmiljön med natur och djur är särskilt gynnsamma för att åstadkomma utvecklingsbefrämjande samspelssituationer för barn med autism och som hjälper dem att ta till sig stöd både från miljön och från behandlare. Den ökade vitaliteten bedöms ha förklaringsvärde för flertalet av de exempel som presenterats i de tre olika nyckelkategorierna. Den första nyckelkategorin handlar om att naturen och djuren ser ut att kunna ge stressreducering och inge lugn och ro via alla mjuka och återkommande rörelser som förekommer i riklig mängd i naturen och i djurs beteenden. Den andra nyckelkategorin tar upp att barnens nyfikenhet och intresse stimulerats av natur och djur vilket vitaliserat tänkandet. Detta är något som behandlaren kunnat dra nytta av för sina interventioner, exempelvis för att samordna barnets uppmärksamhet med sin egen i s.k. triadisk kommunikation och för att ge mycket språklig stimulans, dvs en hjälp till barnen att bli bättre socialt koordinerade i interaktionen och kommunikationen. Den tredje och sista nyckelkategorin beskriver att naturen och djuren lockat till spontan uppmärksamhet hos barnen vilket tillfört mer liv och rörelsedynamik till kommunikation och interaktionsprocesser och därmed ökad vitalitet och aktivering. Studien baserar sig dock på ett begränsat empiriskt material och den teoretiska modellen kan behöva utvecklas och revideras genom kunskap från större empiriskt material.



## 7 Diskussion

Avhandlingens huvudresultat pekar på att naturen som behandlingsmiljö och djur som samspelepartners kan innebära särskilt goda omständigheter för barn och ungdomar med autism att skapa mening av sina upplevelser och att efter egna förutsättningar kunna dela dem i triadisk kommunikation med andra människor, exempelvis med en förälder eller en behandlare. Detta kan också ge ökade möjligheter att nå fram till barnet eller ungdomen med emotionellt anpassat stöd som kan berika barnets egna känslor och tankar på ett sätt som annars kan vara svårt att uppnå. På så sätt stimuleras barnets emotionella, sociala, kognitiva och språkliga utveckling vilket kan ge upphov till mer optimal utveckling. Egenskaperna hos miljön tillsammans med intresset hos barnet och stödet från behandlare ser ut att ha förstärkt intrycken att uppfattas som helheter så att sammanhangsförståelsen ökat [85,126,175,187]. Sterns tankar om vitalitet och vitalitetsformer föreslås tillföra ytterligare en dimension till redan kända bakgrundsorsaker till att djur och natur kan ha goda effekter på människors hälsa och välbefinnande. I naturen finns en riklighet med objekt och händelser som kan förmedla vitalitet via rörelser, och där de olika livsbetingelserna mellan arterna verkar kunna fungera funktionellt bra tillsammans fast på olika nivåer och för olika syften. Vitalitetsformerna kan på så sätt tänkas vara en gemensam kommunikationsform som människan fått med sig via sitt biologiska arv och som hjälpt henne att snabbt kunna tolka intentioner och innebörder i det som händer. I artikel 1 beskrivs också att samspel med husdjur kan befrämja barnens och ungdomarnas psykologiska utveckling och funktioner och förklaringsgrunden med vitalitet och vitalitetsformer föreslås kunna gälla även här. Även om teorin ännu inte är vanligt förekommande finns en hel del forskning som följt i Sterns fotspår och som ser en stor potential med hans tankar [139,188-194]. Det finns också andra liknande teorier som pekar ut de mer basala och kroppsliga sätten att uppleva världen på som en väg att stärka inlärning och minne. I detta sammanhang pekar Stern på vad som av internationell forskning benämns som embodied cognition (engelskt begrepp)

men hävdar att teori om vitalitet och vitalitetsformer går utöver den teorin [20]. Att beskriva dessa teorier i detalj ligger utanför ramen för avhandlingen, men det finns en poäng med att här lyfta fram att de understryker vikten av att barn lär sig via att vara fysiskt aktiva och att uppleva med alla sinnen [195,196]. Idag rör sig barn allt mindre eftersom de exempelvis inte leker lika mycket i naturen nu som förr, vilket sannolikt i ännu högre grad gäller för barn med funktionsnedsättning. Det är med andra ord särskilt viktigt att peka på sätt som kan motivera barn med autism (och även barn med andra typer av funktionsnedsättningar) att bli mer fysiskt aktiva och samtidigt socialt engagerade eftersom mycket lärande sker genom att lyssna på andra och själv bli lyssnad på. Förmågan till delad uppmärksamhet är också en viktig grund för psykologisk utvecklingen i ett bredare perspektiv. Att vara i naturen, tillsammans med djur och andra människor som barn med autism litar på, är en sådan situation som kan främja både fysisk aktivitet och socialt engagerat samspel om anpassningarna är de rätta. En huvudnyckel för att stödet skall bli effektivt är att barnet är motiverat för att vara i miljön och där upplever mycket glädje, nyfikenhet och samtidigt känner sig tryggt.

Min utgångspunkt för avhandlingen var, som jag nämnde i förordet, att hitta sätt att avhjälpa en del av de hinder för utveckling som barn med autism genom sin funktionsnedsättning har. För att kunna se mönster i barnens utveckling som har med deras psykologiska utveckling att göra har det krävts observationer av barnen under lång tid. Därför valde jag att använda mig av mina egna behandlingar där det fanns mycket material som jag också i olika steg reflekterat över och själv hade behov av att förstå bättre med hjälp av kunskap från områden som miljöpsykologi och utvecklingspsykologi. För att undvika problem med konfirmationsbias [197], har jag använt mig av grundad teori, [198,199] som framförallt inbegriper mitt kliniska material. Det materialet genomsyras av det terapeutiska arbetssättet som använts under behandlingen vilket handlat om att anpassningar gjorts beroende på barnens reaktioner. Man har på så sätt aktivt letat efter beteenden som motsagt eller bekräftat hypoteser man skaffat sig om barnens process. Till det kommer att jag använt mig av observatörstriangulering och återkoppling av mitt kliniska material. Observatörstriangulering har handlat om att andra observatörer, i det här fallet andra behandlare, också har tittat på barnens beteenden under behandling och reflekterat tillsammans med mig om det som de har sett. Jag har använt mig av återkoppling i avstämningarna med föräldrarna men framförallt har mina handledares synpunkter på hur jag hanterat data fungerat som en viktig återkoppling för mig att motverka över- och underdrifter i analysarbetet. Genom dessa metoder [198,199] anser jag att jag har kommit fram till forskningsresultaten på ett rättmätigt sätt. Jag tror dessutom att det hade varit svårt att göra denna forskning på ett annat sätt eftersom det inte

går att värdera beteenden hos barn med autism relaterat psykologisk utveckling om man inte gör observationer över lång tid. Framförallt går det inte att upptäcka beteendemönster man inte ens kände till.

Med utgångspunkt från avhandlingens resultat finns också andra aspekter att ta upp till diskussion. Ett sådant handlar om betydelsen djur i sig kan ha för barn med autism och exempelvis kan en djup relation med ett husdjur ge barnet eller ungdomen en möjlighet att känna sig som del av en gemenskap eller att ingå i en värdefull vänskapsrelation. Framförallt visas exempel på detta i artikel 1. En god relation med ett husdjur kan innebära en djup känslomässig bekräftelse utan att en annan människa är involverad vilket är något som är särskilt värdefullt och ett mer vilsamt sätt att relatera på för barn med autism. Skolhundar, som blir en alltmer vanlig förekomst idag, kan ha en sådan viktig roll att spela. Att få förstärkt trygghet och fördjupad kontakt kan förutom en stunds lugn och ro också innebära att mer vitalitet och mental energi byggs upp vilket kan hjälpa barnet att orka med sina inlärningspass under dagen.

Det finns också andra fördelar med att lära in aktiviteter i samband med djurskötsel där inte talat språk behöver användas så mycket eller där samspeletspekten med en annan människa inte tar så stor plats. Ett av barnen som ingått i behandlingen har flera år efter avslutad behandling fortfarande kvar en särskilt hög grad av självständighet och aktivitetsnivå beträffande arbetsmoment i stallet vilket han inte har i andra miljöer. För honom är det sannolikt den implicita kunskapen som han byggde upp under behandlingen som hjälpt honom till detta. På så sätt finns möjligheter att tänka att AAT-behandling kan vara ett gott alternativ eller komplement även för barn som befinner sig på relativt låga funktionsnivåer eller där taket för den kognitiva utvecklingen nås tidigare än hos andra barn.

Oavsett hur mycket social interaktion eller språklig stimulans som barnet med autism kan klara av runt djur och i natur, ses behandlaren roll inom AAT vara viktig att beskriva, något som sällan görs i tillräcklig omfattning inom forskningslitteraturen [200]. Om man inte beskriver behandlaren roll finns risken att man istället överdriver djurens betydelse relaterat behandlingseffekter. Att inte beskriva behandlaren roll kan också leda till oklarheter om vilka interventioner behandlaren faktiskt gör och hur de tänks kunna påverka barnet och i vilket syfte. Ett behandlingsmål som att öka språkligt resonande (mentaliseringsförmåga), kräver till exempel en mänsklig samspelepartner som bekräftar barnet språkligt. Då räcker det inte att barnet bara samspelekar med djur. Likaså ses det som viktigt att beskriva hur behandlaren bemöter barnets emotionella behov i stunder av otrygghet eller rädsla. Ytterligare, för att utveckla generaliserade representationer av hur man är tillsammans med andra, sk RIGS [181] krävs att man ingår i samspele med andra människor, inte bara med djur.

Det är genom dessa som barn vägleds i vad de kan förvänta sig av andra i liknande samspelssituationer och hur de skall interagera då. Det är med andra ord mycket viktigt att redovisa mer om behandlarens roll inom AAT och hur orkestreringen av samspelet barn/djur/behandlare görs. AAT är med andra ord en mångfacetterad behandlingsmetod och framtida forskning måste bli tydligare med att beskriva behandlarens roll.

En annan viktig fråga inom området AAT kan vara att diskutera hur mycket djuren som involveras behöver vara tränade. Naturligtvis beror det på vilken typ av behandling och vilka djurslag det handlar om. I mer styrda aktiviteter med tydliga inlärningsmål vill behandlaren naturligtvis att djuret skall utföra beteenden på kommandon men i mer fria former av samspel som beskrivits här, tänks djuren inte behöva vara mycket tränade utan grundläggande lydning räcker långt. Att det är lugna och trygga djur som samtidigt är nyfikna på människor och kan ta del av enklare turtagningar, ses dock vara avgörande egenskaper. Eftersom hundar ofta ingår i mer nära samspel med barn kan det vara viktigt att hundarna också har en självständighet vad gäller att kunna gå undan och vila vid behov. I behandlingen KOMSI® har hundägaren inte behövt styra hunden hela tiden utan det har räckt att ingripa ibland med kommandon eller med instruktioner eller förklaringar till barnen. Hennes ord har landat på ett bra sätt utan tjat och belöningar därför att sammanhanget har visat vad det handlat om och barnen har förstått ändå. Små olydnader från hundens sida har däremot ofta skapat många goda stunder för inläring hos barnen om alla möjliga ämnen och har dessutom tillfört mycket glädje och skratt.

Ytterligare en aspekt att ta upp handlar om val av aktiviteter med djuren för barn med autism. I behandlingen KOMSI® har enkla lekar varit viktiga, de som de flesta barnen klarat av. Det går naturligtvis inte att undvika att negativa känslor uppstår. Dessa känslor är dessutom naturliga upplevelser som barnen behöver få träning i att hantera. Erfarenheten från KOMSI® är dock att man bör undvika tävlingsmoment eller konkurrenssituationer då dessa helt enkelt blir för utmanande situationer som kan leda till alltför kraftfulla negativa reaktioner och ledsenhet. Situationerna blir ofta så svåra att de inte ens med hjälp från behandlare kan hanteras. Däremot skall självklart barn som vill utvecklas i sina kompetenser tillsammans med djur få göra det, men kanske i andra sammanhang än i gruppbehandling. Att skapa en atmosfär av acceptans, förväntan och nyfikenhet är det som förslås vara det stora löftet med djur och barn med autism. Genom detta tänks barnen få tillgång till mycket vitalitet och mental energi vilket är goda förutsättningar för utveckling generellt och som är svårt att skapa i andra sammanhang. Att både vara trygg men samtidigt lockas att utforska och vilja förstå utifrån vad som utspelar sig i miljön ses som nyckeln för barnet att med egen drivkraft ta nya steg i sin utveckling trots hinder som följer med

funktionsnedsättningen. Hur behandlaren ansluter sitt stöd till barnet är konsten. Det gäller att inte styra för mycket men att se ögonblicken och ta vara på dem. Det är också det som gör terapin eller föräldrars hjälp via husdjur så intressant här, man kan använda sig av sin kunskap och erfarenhet om vad barn med autism behöver tillsammans med sin intuition och lekfulla sinne.

Vilka implikationer för framtiden ses utifrån avhandlingens resultat? Utifrån artikel 1 ses ett behov av att sprida kunskap om husdjurs betydelser till fler föräldrar som har barn med autism. Föräldrarna som medverkade i studien var olika medvetna om hur de kunde dra nytta av händelserna med djuren men de gav varandra många infallsvinklar vilket såg ut att uppskattas. Utifrån artikel 2. tänks det vara särskilt viktigt att undersöka hypotesen om vitalitet och vitalitetsformernas värde i sammanhanget utveckling och barn med autism i behandling med stöd av djur och natur. Kanske kan modeller från annan forskning som använder sig av konceptet tillföra värdefull vägledning här. Ett sätt kan vara att titta mer på kopplingen mellan objekt och händelser i naturen och barnens förmåga att visa dem intresse och uppmärksamhet, och vilken grad av vitalitet som då väcks och hur de sedan använder sig av den, hur den avspeglas i beteendet. Kanske kan man då få mer kunskap om potentialen med natur och djur som verktyg för behandlare att nå fram. Det är också av stort värde att hitta behandlingsformer som ökar glädje och motivation hos barn med autism för att ingå mer engagerat i socialt samspel med människor då det kan leda till att de även senare under utvecklingen söker social kontakt med andra. Mer rikliga erfarenheter av att vara sedd och bekräftad direkt i naturligt uppkomna situationer som inte är kopplade till krav om inläring och anpassning, kan också stärka självkänslan och är svåra att få till för barn med autism. Eftersom relationell behandling också fokuserar mycket på emotionell utveckling och inte bara social och kognitiv, så är det tänkbart att den känslomässiga stabiliteten ökar på sikt efter den typen av behandling. Det kan därför vara viktigt att även följa upp barnens psykiska mående några år efter avslutad behandling och även att undersöka om barnen fortsätter att visa intresse för andra människor. På samma sätt bör det följas upp huruvida utvecklingen av mentalisering och exekutiva funktioner fortgår eftersom dessa förmågor också anses växa fram via lyhört och emotionellt speglade stöd

Det ses som mycket angeläget att framöver fortsätta undersöka den dolda resursen med djur och natur för barn och ungdomar med autism. Det skulle kunna leda till ytterligare sätt att optimera villkoren för gruppens psykologiska utveckling. Vitalitet och helhetsupplevelser under psykologisk behandling med stöd av djur och natur, kan komma att visa sig vara ett mycket bra sätt att kratta för att den vidare utvecklingen hos många av dessa barn. Vägen som då öppnar sig liknar den mer fria och lekfulla väg som barn med typisk utveckling har, i

relation och samspel med sina omsorgspersoner. Med den förhoppningen avslutar jag min avhandling.

## 8 Referenser

1. Stigsdotter, U. A.; Palsdottir, A. M.; Burls, A.; Chermaz, A.; Ferrini, F.; Grahn, P., Nature-Based Therapeutic Interventions. In *Forests, Trees and Human Health*, Nilsson, K.; Sangster, M.; Gallis, C.; Hartig, T.; de Vries, S.; Seeland, K.; Schipperijn, J., Eds. Springer Netherlands: Dordrecht, 2011; pp 309-342.
2. Adevi, A.; Mårtensson, F., Stress rehabilitation through garden therapy: The garden as a place in the recovery from stress. *Urban Forestry & Urban Greening* **2013**, *12*, 230–237.
3. Orians, G., Habitat selection: general theory and applications to human behavior. In *The evolution of human social behavior*, Lockard, J., Ed. Elsevier: Chicago, 1980; pp 49-66.
4. Appleton, J., *The experience of landscape*. Wiley: London, 1975.
5. Kaplan, R.; Kaplan, S., *The experience of nature: A psychological perspective*. Cambridge University Press: New York, NY, US, 1989; p xii, 340-xii, 340.
6. Fromm, E., *The heart of man: its genius for good and evil*. Harper & Row: New York, 1964.
7. Wilson, E. O., *Biophilia*. Harvard University Press: Cambridge, Mass., 1984.
8. Ulrich, R., Biophilia, biophobia, and natural landscapes. *Biophilia, Biophobia, and Natural Landscapes* **1993**, 73-137.
9. Kaplan, S., Meditation, Restoration, and the Management of Mental Fatigue. *to appear in Environment and Behavior* **2001**, *33*.
10. Adevi, A. A.; Uvnäs-Moberg, K.; Grahn, P., Therapeutic interventions in a rehabilitation garden may induce temporary extrovert and/or introvert behavioural changes in patients, suffering from stress-related disorders. *Urban Forestry & Urban Greening* **2018**, *30*, 182-193.

11. Ryan, R.; Weinstein, N.; Bernstein, J.; Brown, K.; Mistretta, L.; Marylè, N.; Gagné, M., Vitalizing effects of being outdoors and in nature. *Journal of Environmental Psychology - J ENVIRON PSYCHOL* **2010**, 30.
12. Grahn, P.; Tenngardt Ivarsson, C.; Stigsdotter, U.; Bengtsson, I.-L., Using affordances as a health promoting tool in a therapeutic garden. In *Innovative Approaches to Researching Landscape and Health*, Ward Thompson, C.; Aspinall, P.; Bell, S., Eds. Routledge: London, 2010; pp 116-154.
13. McNicholas, J.; Collis, G., Animals as social supports: insights for understanding animal-assisted therapy. In *Handbook on animal-assisted therapy.*, Fine, A. D., Ed. Academic Press: San Diego, 2006; pp 49-73.
14. Melson, G. F.; Fine, A., Animals in the lives of children. In *Handbook on animal-assisted therapy: foundations and guidelines for animal-assisted interventions* Forth ed.; Fine, A., Ed. Elsevier/Academic Press: London, 2015; pp 179-194.
15. Endenburg, N.; van Lith, H. A., The influence of animals on the development of children. *Veterinary journal (London, England : 1997)* **2011**, 190, (2), 208-14.
16. Fine, A. H., *Handbook on animal-assisted therapy : foundations and guidelines for animal-assisted interventions*. Elsevier/Academic Press: London, 2015.
17. van den Bosch, M.; Bird, W., *Oxford textbook of nature and public health : the role of nature in improving the health of a population*. Oxford University Press: Oxford, 2018.
18. Pitt, D. G.; Zube, E. H., Management of natural environments. In *Handbook of environmental psychology*, Stokes, D.; Altman, I., Eds. John Wiley: New York, 1987; Vol. 2, pp 1009-1042.
19. Bratman, G. N.; Hamilton, J. P.; Daily, G. C., The impacts of nature experience on human cognitive function and mental health. *Ann. N. Y. Acad. Sci.* **2012**, 1249, 118-36.
20. Stern, D. N., *Forms of vitality: exploring dynamic experience in psychology, the arts, psychotherapy, and development*. Oxford University Press: Oxford, 2010.
21. IAHAIO The IAHAIO White Paper: Definitions for Animal Assisted Intervention and Guidelines for Wellness of Animals Involved.

<http://iahaio.org/best-practice/white-paper-on-animal-assisted-interventions/> (2019-06-30),

22. Blaxill, M. F., What's going on? The question of time trends in autism. *Public Health Rep.* **2004**, 119, (6), 536-51.
23. Kim, Y. S.; Leventhal, B. L.; Koh, Y. J.; Fombonne, E.; Laska, E.; Lim, E. C.; Cheon, K. A.; Kim, S. J.; Kim, Y. K.; Lee, H.; Song, D. H.; Grinker, R. R., Prevalence of autism spectrum disorders in a total population sample. *Am. J. Psychiatry* **2011**, 168, (9), 904-12.
24. Muhle, R.; Trentacoste, S. V.; Rapin, I., The genetics of autism. *Pediatrics* **2004**, 113, (5), e472-86.
25. Vismara, L. A.; Colombi, C.; Rogers, S. J., Can one hour per week of therapy lead to lasting changes in young children with autism? *Autism* **2009**, 13, (1), 93-115.
26. Brugha, T. S.; McManus, S.; Bankart, J.; Scott, F.; Purdon, S.; Smith, J.; Bebbington, P.; Jenkins, R.; Meltzer, H., Epidemiology of autism spectrum disorders in adults in the community in England. *Arch. Gen. Psychiatry* **2011**, 68, (5), 459-65.
27. Fernell, E.; Gillberg, C., Autism spectrum disorder diagnoses in Stockholm preschoolers. *Res. Dev. Disabil.* **2010**, 31, (3), 680-5.
28. American Psychiatric Association, *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®)*. American Psychiatric Pub: 2013.
29. Tager-Flusberg, H.; Joseph, R. M., Identifying neurocognitive phenotypes in autism. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci* **2003**, 358, (1430), 303-14.
30. Newschaffer, C. J.; Croen, L. A.; Daniels, J.; Giarelli, E.; Grether, J. K.; Levy, S. E.; Mandell, D. S.; Miller, L. A.; Pinto-Martin, J.; Reaven, J.; Reynolds, A. M.; Rice, C. E.; Schendel, D.; Windham, G. C., The epidemiology of autism spectrum disorders. *Annu. Rev. Public Health* **2007**, 28, 235-58.
31. Ospina, M. B.; Krebs Seida, J.; Clark, B.; Karkhaneh, M.; Hartling, L.; Tjosvold, L.; Vandermeer, B.; Smith, V., Behavioural and developmental interventions for autism spectrum disorder: a clinical systematic review. *PLoS One* **2008**, 3, (11), e3755.
32. Billstedt, E. Children with autism grow up. Use of the DISCO (Diagnostic Interview for Social and COMMunicative disorders) in population-based cohorts. Doctorial Thesis, University of Gothenburg 2007.
33. Chang, Y. S.; Owen, J. P.; Desai, S. S.; Hill, S. S.; Arnett, A. B.; Harris, J.; Marco, E. J.; Mukherjee, P., Autism and sensory processing disorders: shared white matter disruption in sensory pathways but

- divergent connectivity in social-emotional pathways. *PLoS One* **2014**, *9*, (7), e103038.
34. MacNeil, B.; Lopes, V.; Minnes, P., Anxiety in children and adolescents with Autism Spectrum Disorders. *Res. Autism Spectr. Disord.* **2009**, *3*, 1-21.
  35. White, S. W.; Oswald, D.; Ollendick, T.; Scahill, L., Anxiety in children and adolescents with autism spectrum disorders. *Clin. Psychol. Rev.* **2009**, *29*, (3), 216-29.
  36. Brodeur, D. A.; Gordon Green, C.; Flores, H.; Burack, J. A., Time estimation among low-functioning individuals with autism spectrum disorders: evidence of poor sensitivity to variability of short durations. *Autism Res.* **2014**, *7*, (2), 237-44.
  37. Brenner, L. A.; Shih, V. H.; Colich, N. L.; Sugar, C. A.; Bearden, C. E.; Dapretto, M., Time reproduction performance is associated with age and working memory in high-functioning youth with autism spectrum disorder. *Autism Res.* **2015**, *8*, (1), 29-37.
  38. Baron-Cohen, S.; Leslie, A. M.; Frith, U., Does the autistic child have a "theory of mind"? *Cognition* **1985**, *21*, (1), 37-46.
  39. Hughes, C.; Russell, J., Autistic children's difficulty with mental disengagement from an object: Its implications for theories of autism. *Dev. Psychol.* **1993**, *29*, (3), 498-510.
  40. Ozonoff, S.; Pennington, B. F.; Rogers, S. J., Executive function deficits in high-functioning autistic individuals: relationship to theory of mind. *J. Child Psychol. Psychiatry* **1991**, *32*, (7), 1081-105.
  41. Frith, U., *Autism : explaining the enigma*. Basil Blackwell: Oxford, 1989.
  42. Happe, F.; Frith, U., The weak coherence account: detail-focused cognitive style in autism spectrum disorders. *J. Autism Dev. Disord.* **2006**, *36*, (1), 5-25.
  43. Happe, F.; Frith, U., Annual research review: Towards a developmental neuroscience of atypical social cognition. *J. Child Psychol. Psychiatry* **2014**, *55*, (6), 553-7.
  44. Warreyn, P.; Roeyers, H.; De Groote, I., Early social communicative behaviours of preschoolers with autism spectrum disorder during interaction with their mothers. *Autism. Int. J. Res. Pract.* **2005**, *9*, (4), 342-61.
  45. Ganz, J. B.; Simpson, R. L., Effects on communicative requesting and speech development of the Picture Exchange Communication System in children with characteristics of autism. *J. Autism Dev. Disord.* **2004**, *34*, (4), 395-409.

46. Howlin, P.; Magiati, I.; Charman, T., Systematic review of early intensive behavioral interventions for children with autism. *Am J Intellect Dev Disabil* **2009**, *114*, (1), 23-41.
47. Kasari, C., Assessing change in early intervention programs for children with autism. *J. Autism Dev. Disord.* **2002**, *32*, (5), 447-61.
48. Mesibov, G. B.; Shea, V., The TEACCH program in the era of evidence-based practice. *J. Autism Dev. Disord.* **2010**, *40*, (5), 570-9.
49. Mesibov, G. B.; Shea, V., Evidence-based practices and autism. *Autism. Int. J. Res. Pract.* **2011**, *15*, (1), 114-33.
50. Jung, S.; Sainato, D. M., Teaching play skills to young children with autism. *J Intellect Dev Disabil* **2013**, *38*, (1), 74-90.
51. Ridge, K.; Guerin, S., Irish clinicians' views of interventions for children with autistic spectrum disorders. *Autism. Int. J. Res. Pract.* **2011**, *15*, (2), 239-52.
52. Lord, C.; Wagner, A.; Rogers, S.; Szatmari, P.; Aman, M.; Charman, T.; Dawson, G.; Durand, V. M.; Grossman, L.; Guthrie, D., Challenges in evaluating psychosocial interventions for autistic spectrum disorders. *J. Autism Dev. Disord.* **2005**, *35*, (6), 695-708.
53. O'Haire, M., Animal-assisted intervention for autism spectrum disorder: a systematic literature review. *J. Autism Dev. Disord.* **2013**, *43*, (7), 1606-22.
54. O'Haire, M., Research on animal-assisted intervention and autism spectrum disorder, 2012–2015. *Applied Developmental Science* **2017**, *21*, 1-17.
55. Orians, G. H.; Heerwagen, J. H., Evolved responses to landscapes. **1992**.
56. Melson, G. F.; Fine, A., Animals in the lives of children. In *Handbook on Animal-Assisted Therapy: Theoretical Foundations for Guidelines and Practice* 2nd ed.; A.Fine, Ed. Academic Press: San Diego, 2006; pp 207-226.
57. Kahn, P. H., Developmental Psychology and the Biophilia Hypothesis: Children's Affiliation with Nature. *Dev. Rev.* **1997**, *17*, (1), 1-61.
58. Kahn, P. H., *The human relationship with nature : development and culture*. MIT Press: Cambridge, Mass., 1999.
59. Kellert, S. R., *Kinship to mastery: Biophilia in human evolution and development*. Island Press: Washington, DC, US, 1997; p xvi, 256-xvi, 256.

60. Balling, J.; Falk, J., Development of Visual Preference for Natural Environments. *Environment and Behavior - ENVIRON BEHAV* **1982**, 14, 5-28.
61. Falk, J.; Balling, J., Evolutionary Influence on Human Landscape Preference. *Environment and Behavior - ENVIRON BEHAV* **2010**, 42, 479-493.
62. Coss, R. G.; Charles, E. P., The Role of Evolutionary Hypotheses in Psychological Research: Instincts, Affordances, and Relic Sex Differences. *Ecol Psychol* **2004**, 16, (3), 199-236.
63. Coss, R. G., All that glistens: Water connotations in surface finishes. *Ecol Psychol* **1990**, 2, (4), 367-380.
64. Coss, R. G.; Ruff, S.; Simms, T., All That Glistens: II. The Effects of Reflective Surface Finishes on the Mouthing Activity of Infants and Toddlers. *Ecol Psychol* **2003**, 15, (3), 197-213.
65. Yorzinski, J. L.; Penkunas, M. J.; Platt, M. L.; Coss, R. G., Dangerous animals capture and maintain attention in humans. *Evolutionary psychology : an international journal of evolutionary approaches to psychology and behavior* **2014**, 12, (3), 534-48.
66. Penkunas, M. J.; Coss, R. G., Rapid detection of visually provocative animals by preschool children and adults. *J. Exp. Child Psychol.* **2013**, 114, (4), 522-536.
67. Coss, R. G.; Penkunas, M. J., Sex difference in choice of concealed or exposed refuge sites by preschool children viewing a model leopard in a playground simulation of antipredator behavior. *International Journal of Psychological Research* **2016**, 9, (2), 8-19.
68. LoBue, V.; Bloom Pickard, M.; Sherman, K.; Axford, C.; DeLoache, J. S., Young children's interest in live animals. *Br. J. Dev. Psychol.* **2013**, 31, (1), 57-69.
69. Lawrence, E. A., The sacred bee, the filthy pig, and the bat out of hell: Animal symbolism as cognitive biophilia. In *The Biophilia hypothesis*, Kellert, S. R.; Wilson, E. O., Eds. Island Press: Washinton D.C., 1993; pp 301-344.
70. Blake, R.; Turner, L. M.; Smoski, M. J.; Pozdol, S. L.; Stone, W. L., Visual recognition of biological motion is impaired in children with autism. *Psychol Sci* **2003**, 14, (2), 151-7.
71. Milne, E.; White, S.; Campbell, R.; Swettenham, J.; Hansen, P.; Ramus, F., Motion and form coherence detection in autistic spectrum disorder: Relationship to motor control and 2:4 digit ratio. *J. Autism Dev. Disord.* **2006**, 36, (2), 225-37.

72. Mormann, F.; Dubois, J.; Kornblith, S.; Milosavljevic, M.; Cerf, M.; Ison, M.; Tsuchiya, N.; Kraskov, A.; Quiroga, R. Q.; Adolphs, R.; Fried, I.; Koch, C., A category-specific response to animals in the right human amygdala. *Nat Neurosci* **2011**, *14*, (10), 1247-9.
73. Wang, S.; Tsuchiya, N.; New, J.; Hurlemann, R.; Adolphs, R., Preferential attention to animals and people is independent of the amygdala. *Soc. Cogn. Affect. Neurosci.* **2015**, *10*, (3), 371-380.
74. Moriuchi, J. M.; Klin, A.; Jones, W., Mechanisms of Diminished Attention to Eyes in Autism. *The American journal of psychiatry* **2017**, *174*, (1), 26-35.
75. Richer, J. M.; Coss, R. G., Gaze aversion in autistic and normal children. *Acta Psychiatr. Scand.* **1976**, *53*, (3), 193-210.
76. Dalton, K. M.; Nacewicz, B. M.; Johnstone, T.; Schaefer, H. S.; Gernsbacher, M. A.; Goldsmith, H. H.; Alexander, A. L.; Davidson, R. J., Gaze fixation and the neural circuitry of face processing in autism. *Nat Neurosci* **2005**, *8*, (4), 519-26.
77. Kaplan, S., The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. *J. Environ. Psychol.* **1995**, *15*, (3), 169-182.
78. Ulrich, R. S.; Simons, R. F.; Losito, B. D.; Fiorito, E.; Miles, M. A.; Zelson, M., Stress recovery during exposure to natural and urban environments. *J. Environ. Psychol.* **1991**, *11*, (3), 201-230.
79. Kaplan, S.; Talbot, J. F., Psychological Benefits of a Wilderness Experience. In *Behavior and the Natural Environment*, Altman, I.; Wohlwil, J. F., Eds. Plenum: New York, 1983; pp 163-203.
80. Greenway, R., The wilderness effect and ecopsychology In *Ecopsychology: restoring the earth, heling the mind*, Roszak, T.; Gomes, M. E.; Kanner, A. D., Eds. Sierra Club Books: San Francisco 1995; pp 122-135.
81. Hagerhall, C. M.; Purcell, T.; Taylor, R., Fractal dimension of landscape silhouette outlines as a predictor of landscape preference. *J. Environ. Psychol.* **2004**, *24*, (2), 247-255.
82. Alvarsson, J. J.; Wiens, S.; Nilsson, M. E., Stress recovery during exposure to nature sound and environmental noise. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2010**, *7*, (3), 1036-46.
83. Christensson, J. In *Speech intelligibility in Swedish forest.*, Maastricht and Euronoise 2015 - the 10th European Congress and Exposition on Control Engineering., Maastricht, Netherlands., 2015-05-31-2015-06-03, Maastricht, Netherlands.
84. Annerstedt, M.; Jonsson, P.; Wallergard, M.; Johansson, G.; Karlson, B.; Grahn, P.; Hansen, A. M.; Wahrborg, P., Inducing physiological

- stress recovery with sounds of nature in a virtual reality forest--results from a pilot study. *Physiol Behav* **2013**, 118, 240-50.
85. Byström, K.; Grahn, P., Option to play through the lens of nature for children with autism - a case study. **In preparation.**
  86. Ulrich, R. S., Aesthetic and Affective Response to Natural Environment. In *Behavior and the Natural Environment. Human Behavior and Environment (Advances in Theory and Research)*, Altman, I.; Wohlwill, J. F., Eds. Springer: Boston, MA, 1983; Vol. vol 6.
  87. Ulrich, R. S., Visual landscapes and psychological well-being. *Landscape Research* **1979**, 4, (1), 17-23.
  88. Ulrich, R. S.; Simons, R. F., Recovery from stress during exposure to everyday outdoor environments. In *The costs of not knowing: Proceedings of the Seventeenth Annual Conference of the Environmental Design Research Association* Wineman, J.; Barnes, R.; Zimring, C., Eds. Environmental Design Research Association: Washington, DC, 1986; pp 115-122.
  89. Fredrickson, B. L.; Levenson, R. W., Positive Emotions Speed Recovery from the Cardiovascular Sequelae of Negative Emotions. *Cogn. Emot.* **1998**, 12, (2), 191-220.
  90. Bowler, D. E.; Buyung-Ali, L. M.; Knight, T. M.; Pullin, A. S., A systematic review of evidence for the added benefits to health of exposure to natural environments. *BMC Public Health* **2010**, 10, (1).
  91. Braubach, M.; Egorov, A.; Mudu, P.; Wolf, T.; Thompson, C. W.; Martuzzi, M., Effects of urban green space on environmental health, equity and resilience. In *Nature-Based Solutions to Climate Change Adaption in Urban Areas. Linkages between Science, Policy and Practice*, Kabisch, N.; Horn, H.; Stadler, J.; Bonn, A., Eds. Springer: Cham, 2017; pp 187-205.
  92. Joye, Y., Architectural Lessons From Environmental Psychology: The Case of Biophilic Architecture. *Rev. Gen. Psychol.* **2007**, 11, (4), 305-328.
  93. Joye, Y.; van den Berg, A., Is love for green in our genes? A critical analysis of evolutionary assumptions in restorative environments research. *Urb. For. Urb. Green.* **2011**, 10, (4), 261-268.
  94. Kuo, F. E.; Taylor, A. F., A potential natural treatment for attention-deficit/hyperactivity disorder: evidence from a national study. *Am. J. Public Health* **2004**, 94, (9), 1580-6.
  95. Taylor, A. F.; Kuo, F. E., Children with attention deficits concentrate better after walk in the park. *J Atten Disord* **2009**, 12, (5), 402-9.

96. Mårtensson, F.; Boldemann, C.; Söderström, M.; Blennow, M.; Englund, J. E.; Grahn, P., Outdoor environmental assessment of attention promoting settings for preschool children. *Health and Place* **2009**, *15*, (4), 1149-1157.
97. McDaniel Peters, B. C.; Wood, W., Autism and Equine-Assisted Interventions: A Systematic Mapping Review. *J. Autism Dev. Disord.* **2017**, *47*, (10), 3220-3242.
98. Tan, V. X.-L.; Simmonds, J. G., Equine-Assisted Interventions for Psychosocial Functioning in Children and Adolescents with Autism Spectrum Disorder: a Literature Review. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders* **2018**, *6*, (3).
99. Grahn, P.; Mårtensson, F.; Lindblad, B.; Nilsson, P.; Ekman, A., *Ute på dagis: hur använder barn daghemsgården?: utformningen av daghemsgården och dess betydelse för lek, motorik och koncentrationsförmåga.* 1997.
100. Mårtensson, F. Landskapet i leken: en studie av utomhuslek på förskolegården. Swedish University of Agricultural Sciences, Alnarp, 2004.
101. Mårtensson, F., Health promotion adventures with nature as distraction. *Soc. Med. Tidskr.* **2012**, *89*, (3), 224-231.
102. Chawla, L., Benefits of Nature Contact for Children. *J. Plan. Lit.* **2015**, *30*, (4), 433-452.
103. Stern, D. N., *The interpersonal world of the infant: a view from psychoanalysis and developmental psychology.* Basic Books: New York, 1985.
104. Gibson, J. J., *The Ecological Approach to Visual Perception.* Houghton Mifflin Harcourt (HMH): Boston, 1979.
105. Grahn, P., *Om parkers betydelse : parkers möjligheter att underlätta och berika föreningsverksamhet och arbete på daghem, skolor, servicehus och sjukhus.* Sveriges lantbruksuniv.: Alnarp, 1991.
106. Lindholm, G. Skolgården – vuxnas bilder, barns miljö. . Doctor, Swedish University of Agricultural Science, Alnarp, 1995.
107. Fjörtöft, I. Landscape as Playscape: Learning effects from playing in a natural environment on motor development in children. Doctor, Norges Idrettshøgskole, NIH, Oslo, 2000.
108. Melson, G. F., *Why the wild things are: animals in the lives of children.* Harvard University Press: Cambridge, Mass, 2001.
109. Bryant, B. K., The neighborhood walk: Sources of support in middle childhood. *Monogr. Soc. Res. Child Dev.* **1985**.

110. Covert, A. M.; Whiren, A. P.; Keith, J.; Nelson, C., Pets, Early Adolescents, and Families. *Marriage & Family Review* **1985**, 8, (3-4), 95-108.
111. Melson, G. F.; Schwarz, R., Pets as social supports for families of young children. In *Annual meeting of the Delta Society*, New York, 1994, October.
112. Kotrschal, K.; Ortbauer, B., Behavioral effects of the presence of a dog in a classroom. *Anthrozoös* **2003**, 16, (2), 147-159.
113. Muldoon, J.; Williams, J.; Lawrence, A.; Lakestani, N.; Currie, C., Promoting a 'Duty of Care' Towards Animals Among Children and Young People. *A literature review and findings from initial research to inform the development of interventions. Department for Environment. London* **2009**.
114. Inagaki, K., The effects of raising animals on children's biological knowledge. *Br. J. Dev. Psychol.* **1990**, 8, (2), 119-129.
115. Zasloff, R. L.; Hart, L. A.; DeArmond, H., Animals in elementary school education in California. *J Appl Anim Welf Sci* **1999**, 2, (4), 347-57.
116. Hergovich, A.; Monshi, B.; Semmler, G.; Zieglmayer, V., The effects of the presence of a dog in the classroom. *Anthrozoös* **2002**, 15, (1), 37-50.
117. Heinrich, C. J.; Birney, B. A., Effects of Live Animal Demonstrations on Zoo Visitors' Retention of Information. *Anthrozoös* **1992**, 5, (2), 113-121.
118. Endenburg, N.; van Lith, H. A., The influence of animals on the development of children. *The Veterinary Journal* **2011**, 190, (2), 208-214.
119. Beetz, A.; Uvnäs-Moberg, K.; Julius, H.; Kotrschal, K., Psychosocial and psychophysiological effects of human-animal interactions: the possible role of oxytocin. *Front. Psychol.* **2012**, 3, 234.
120. Julius, H.; Beetz, A.; Kotrschal, K.; Turner, D., *Attachment to pets : an integrative view of human-animal relationships with implications for therapeutic practice*. Hogrefe Pub.: Cambridge, MA, 2012.
121. Uvnäs-Moberg, K., *The hormone of closeness*. Pinter & Martin Ltd: New York, 2013.
122. Handlin, L.; Hydbring-Sandberg, E.; Nilsson, A.; Ejdebäck, M.; Jansson, A.; Uvnäs-Moberg, K., Short-Term Interaction between Dogs and Their Owners: Effects on Oxytocin, Cortisol, Insulin and Heart Rate—An Exploratory Study. *Anthrozoös* **2011**, 24, (3), 301-315.

123. Bowlby, J., *A secure base: parent-child attachment and healthy human development*. Basic Books: New York, 1988.
124. Wills, T. A.; Ainette, M. C., Social networks and social support. In *Handbook of health psychology, 2nd ed.*, Psychology Press: New York, NY, US, 2012; pp 465-492.
125. Enders-Slegers, M. J., The theoretical constructs in research until now. In *Crane seminar*, Skara, 2018.
126. Byström, K. M.; Persson, C. A. L., The Meaning of Companion Animals for Children and Adolescents with Autism: The Parents' Perspective. *Anthrozoös* **2015**, *28*, (2), 263-275.
127. Vygotskij, L. S.; Cole, M., *Mind in society : the development of higher psychological processes*. Harvard U.P.: Cambridge, Mass., 1978.
128. Greenough, W. T.; Black, J. E.; Wallace, C. S., Experience and brain development. *Child Dev.* **1987**, *58*, (3), 539-59.
129. Sigman, M., Change and Continuity in the Development of Children with Autism. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines* **1998**, *39*, (6), 817-827.
130. Bishop, D. V., Cognitive neuropsychology and developmental disorders: uncomfortable bedfellows. *Q. J. Exp. Psychol. A* **1997**, *50*, (4), 899-923.
131. Karmiloff-Smith, A., Crucial differences between developmental cognitive neuroscience and adult neuropsychology. *Dev. Neuropsychol.* **1997**, *13*, (4), 513-524.
132. Stern, D. N., *The first relationship: infant and mother*. Open books: London, 1977.
133. Schore, A. N., *Affect regulation and the origin of the self: the neurobiology of emotional development*. L. Erlbaum Associates: Hillsdale, N.J. , 1994.
134. Fonagy, P.; Target, M., Early Intervention and the Development of Self-Regulation. *Psych. Inq.* **2002**, *22*, (3), 307-335.
135. Hobson, P., *Cradle of thought*. Macmillan: London, 2002.
136. Hobson, R. P., Explaining autism: Ten reasons to focus on the developing self. *Autism. Int. J. Res. Pract.* **2010**, *14*, (5), 391-407.
137. Trevarthen, C.; Aitken, K. J., Infant Intersubjectivity: Research, Theory, and Clinical Applications. In *J. Child Psychol. Psychiat.*, 2001; Vol. 42, pp 3-48.
138. Feldman, R. S.; Philippot, P.; Custrini, R. J., Social competence and nonverbal behavior. In *Fundamentals of nonverbal behavior.*, Editions de la Maison des Sciences de l'Homme: Paris, France, 1991; pp 329-350.

139. Rochat, M. J.; Veroni, V.; Bruschiweiler-Stern, N.; Pieraccini, C.; Bonnet-Brilhault, F.; Barthelemy, C.; Malvy, J.; Sinigaglia, C.; Stern, D. N.; Rizzolatti, G., Impaired vitality form recognition in autism. *Neuropsychologia* **2013**, 51, (10), 1918-24.
140. Wing, L.; Potter, D., The epidemiology of autistic spectrum disorders: is the prevalence rising? *Mental retardation and developmental disabilities research reviews* **2002**, 8, (3), 151-61.
141. Havnesköld, L.; Risholm Mothander, P., *Utvecklingspsykologi*. Tredje upplagan ed.; Liber: Stockholm, 2009.
142. Darwin, C.; Ekman, P., *The expression of the emotions in man and animals*. Fontana: London, 1999.
143. Tomkins, S. S.; Karon, B. P., *Affect, imagery, consciousness. Vol. 3, The negative affects, anger and fear*. Springer Publ.: New York, 1991.
144. Tomkins, S. S.; Karon, B. P., *Affect, imagery, consciousness. Vol. 4, Cognition : duplication and transformation of information*. Springer: New York, 1992.
145. Tomkins, S. S., *Affect imagery consciousness: the complete edition. Book two*. Springer Pub.: New York, 2008.
146. Jensen, P., *Djurens känslor* Natur & Kultur: 2018.
147. Nawroth, C.; Ebersbach, M.; von Borell, E., Are juvenile domestic pigs (*Sus scrofa domestica*) sensitive to the attentive states of humans?—The impact of impulsivity on choice behaviour. *Behavioural processes* **2013**, 96, 53-58.
148. Bowlby, J., *Attachment and loss. Vol. 1., Attachment*. Hogarth: London, 1970.
149. Broberg, A.; Granqvist, P.; Ivarsson, T.; Risholm Mothander, P., *Anknytningsteori: betydelsen av nära känslomässiga relationer*. Natur och kultur: Stockholm, 2006.
150. Lichtenberg, J. D.; Hadley, J. L., *Psychoanalysis and motivation*. Analytic Press: Hillsdale, N.J., 1989.
151. Stern, D. N., *The present moment in psychotherapy and everyday life*. W.W. Norton: New York, 2004.
152. Rizzolatti, G.; Fadiga, L.; Gallese, V.; Fogassi, L., Premotor cortex and the recognition of motor actions. *Brain research. Cognitive brain research* **1996**, 3, (2), 131-41.
153. Gallese, V., The 'shared manifold' hypothesis: From mirror neurons to empathy. *Journal of Consciousness Studies* **2001**, 8, (5-7), 33-50.
154. Gallese, V., A neuroscientific grasp of concepts: From control to representation. *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences* **2003**, 358, 1231-40.

155. Rizzolatti, G.; Arbib, M. A., Language within our grasp. *Trends in neurosciences* **1998**, 21, (5), 188-94.
156. Wolf, N. S.; Gales, M. E.; Shane, E.; Shane, M., The Developmental Trajectory from Amodal Perception to Empathy and Communication: The Role of Mirror Neurons in This Process. *Psych. Inq.* **2001**, 21, (1), 94-112.
157. Hamilton, A. F., Reflecting on the mirror neuron system in autism: a systematic review of current theories. *Dev. Cogn. Neurosci.* **2013**, 3, 91-105.
158. Khalil, R.; Tindle, R.; Boraud, T.; Moustafa, A. A.; Karim, A. A., Social decision making in autism: On the impact of mirror neurons, motor control, and imitative behaviors. *CNS Neurosci. Ther.* **2018**, 24, (8), 669-676.
159. Altschuler, E. L., Play with online virtual pets as a method to improve mirror neuron and real world functioning in autistic children. *Med. Hypotheses* **2008**, 70, (4), 748-9.
160. Ottosson, J.; Grahn, P., The Role of Natural Settings in Crisis Rehabilitation: How Does the Level of Crisis Influence the Response to Experiences of Nature with Regard to Measures of Rehabilitation? *Landscape Research - LANDSC RES* **2008**, 33.
161. Ottosson, J. The importance of nature in coping. Doctorial, Swedish university of Agricultural Sciences, Alnarp, 2007.
162. Bolin, G.; Bromark, G.; Granat, T.; Haglund, N.; Sjöholm-Lif, E.; Eric, Z. *Mångsidiga intensiva insatser för barn med autism i förskoleåldern*; Föreningen Sveriges Habiliteringschefer: 2012.
163. Evans, K., Shaping experience and sharing meaning art therapy for children with autism. *Inscape* **1998**, 3, (1), 17-25.
164. Kim, J.; Wigram, T.; Gold, C., Emotional, motivational and interpersonal responsiveness of children with autism in improvisational music therapy. *Autism* **2009**, 13, (4), 389-409.
165. Flick, K. M., The Application of a Horticultural Therapy Program for Preschool Children with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Therapeutic Horticulture* **2012**, 22, (1), 38-45.
166. Taylor, A. F.; Kuo, F. E.; Sullivan, W. C., Coping with add: The Surprising Connection to Green Play Settings. *Environ. Behav.* **2001**, 33, (1), 54-77.
167. Etherington, N., *Gardening for Children with Autism Spectrum Disorders and Special Educational Needs: Engaging with Nature to Combat Anxiety, Promote Sensory Integration and Build Social Skills.* . Jessica Kingsley Publishers: 2012.

168. Redefer, L. A.; Goodman, J. F., Brief report: pet-facilitated therapy with autistic children. *J. Autism Dev. Disord.* **1989**, 19, (3), 461-7.
169. Beck, A. M.; Katcher, A. H., *Between pets and people : the importance of animal companionship*. Purdue University Press: West Lafayette, Ind., 1996.
170. Martin, F.; Farnum, J., Animal-assisted therapy for children with pervasive developmental disorders. *West. J. Nurs. Res.* **2002**, 24, (6), 657-70.
171. Talarovičová, A.; Lucia, O.; Lucia, K., Guinea pigs—The “Small Great” Therapist for Autistic Children, or: Do Guinea Pigs Have Positive Effects on Autistic Child Social Behavior? *Soc Anim* **2010**, 18, (2), 139-151.
172. Gultom-Happe, T.; Pickartz, A.; Schulz, M. *TAPfer: Therapeutische Arbeit mit dem Pferd (Therapeutic Work with Horses): A Study to Evaluate the Effectiveness of Psycho-Educational Riding/Vaulting for Children with Autistic Disorders. Final Report.*; Stiftung Die gute Hand: Kürten-Biesfeld, 2006.
173. Ward, S. C.; Whalon, K.; Rusnak, K.; Wendell, K.; Paschall, N., The association between therapeutic horseback riding and the social communication and sensory reactions of children with autism. *J. Autism Dev. Disord.* **2013**, 43, (9), 2190-8.
174. Berget, B.; Braastad, B.; Burls, A.; Elings, M.; Hadden, Y.; Haigh, R.; Hassink, J.; K. Haubenhof, D., *Green Care: a Conceptual Framework. A Report of the Working Group on the Health Benefits of Green Care.* 2010.
175. Byström, K. *Utveckling av kommunikation och social interaktion hos barn med autism i samspel med djur och natur*; 2004:4 (revised 2019); <https://alfresco.vgregion.se/alfresco/service/vgr/storage/node/content/workspace/SpacesStore/a4e30808-7f1b-4527-bdb7-4a9bdd537310?a=false&guest=true>.
176. Morgan, D. L., *Focus groups as qualitative research*. Sage: Thousand Oaks, Calif., 1997.
177. Stevens, P. E., Focus groups: collecting aggregate-level data to understand community health phenomena. *Public Health Nurs.* **1996**, 13, (3), 170-176.
178. Braun, V.; Clarke, V., Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology* **2006**, 3, (2), 77-101.
179. Hartman, J., *Grundad teori : teorigenerering på empirisk grund*. Studentlitteratur: Lund, 2001.
180. Hallberg, L. R. M., *En kvalitativ metod influerad av grounded theory-traditionen*. Psykologiska inst., Göteborgs univ.: Göteborg, 1998.

181. Reichertz, J., Abduction: The logic of discovery of grounded theory. In *The SAGE handbook of grounded theory*, Bryant, A.; Charmaz, K., Eds. SAGE Publications: Los Angeles [i.e. Thousand Oaks, Calif.], 2010; pp 214-228.
182. Glaser, B. G.; Strauss, A. L., *The discovery of grounded theory : strategies for qualitative research*. Aldine: Chicago, 1967.
183. McNicholas, J.; Collis, G., Relationships between young people with autism and their pets. In *Seventh International Conference on Human-Animal Interactions.*, Geneva, 1995.
184. Levinson, B., Human/companion animal therapy. *Journal of Contemporary Psychotherapy* **1984**, *14*, 131-144.
185. Melson, G., Child Development and the Human-Companion Animal Bond. *American Behavioral Scientist - AMER BEHAV SCI* **2003**, *47*, 31-39.
186. Lord, C.; Risi, S.; Lambrecht, L.; Cook, E. H., Jr.; Leventhal, B. L.; DiLavore, P. C.; Pickles, A.; Rutter, M., The autism diagnostic observation schedule-generic: a standard measure of social and communication deficits associated with the spectrum of autism. *J. Autism Dev. Disord.* **2000**, *30*, (3), 205-23.
187. Byström, K.; Grahn, P.; Hägerhäll, C., Vitality from Experiences in Nature and Contact with Animals—A Way to Develop Joint Attention and Social Engagement in Children with Autism? *International Journal of Environmental Research and Public Health* **2019**, *16*, (23), 4673.
188. Hofer, M. A., Vitality Forms in Evolution and Development. *Psych. Inq.* **2018**, *38*, (2), 148-153.
189. Modell, A. H., A Note on Dan Stern's Vitality Affects. *Psych. Inq.* **2018**, *38*, (2), 165-168.
190. Gallese, V.; Rochat, M. J., Forms of vitality: Their neural bases, their role in social cognition, and the case of Autism Spectrum Disorder. *Psych. Inq.* **2018**, *38*, (2), 154-164.
191. Di Cesare, G.; Di Dio, C.; Marchi, M.; Rizzolatti, G., Expressing our internal states and understanding those of others. *Proceedings of the National Academy of Sciences* **2015**, *112*, (33), 10331-10335.
192. Di Cesare, G.; Di Dio, C.; Rochat, M. J.; Sinigaglia, C.; Bruschweiler-Stern, N.; Stern, D. N.; Rizzolatti, G., The neural correlates of 'vitality form' recognition: an fMRI study: This work is dedicated to Daniel Stern, whose immeasurable contribution to science has inspired our research. *Soc. Cogn. Affect. Neurosci.* **2013**, *9*, (7), 951-960.

193. Di Cesare, G.; Sparaci, L.; Pelosi, A.; Mazzone, L.; Giovagnoli, G.; Menghini, D.; Ruffaldi, E.; Vicari, S., Differences in Action Style Recognition in Children with Autism Spectrum Disorders. *Frontiers in Psychology* **2017**, *8*, (1456).
194. Di Cesare, G.; Valente, G.; Di Dio, C.; Ruffaldi, E.; Bergamasco, M.; Goebel, R.; Rizzolatti, G., Vitality Forms Processing in the Insula during Action Observation: A Multivoxel Pattern Analysis. *Front Hum Neurosci* **2016**, *10*, 267.
195. Dahlgren, L. O., *Utomhuspedagogik som kunskapskälla : närmiljö blir lärmiljö*. Studentlitteratur: Lund, 2007.
196. Brügge, B.; Glantz, M.; Sandell, K., *Friluftslivets pedagogik : en miljö- och utomhuspedagogik för kunskap, känsla och livskvalitet*. Liber: Stockholm, 2018.
197. Hansson, S. O. *Konsten att vara vetenskaplig*; <https://people.kth.se/~soh/konstenatt.pdf> (2020-02-04), 2007.
198. Robson, C., *Real world research: a resource for social scientists and practitioner-researchers*. Blackwell: Oxford, 2002.
199. Kock, N., *The three threats of action research: a discussion of methodological antidotes in the context of an information systems study*. Elsevier Science Publishers B. V.: 2004; Vol. 37, p 265–286.
200. Nilsson, K.; Bentsen, P.; Grahn, P.; Mygind, L., What is the scientific evidence with regard to the effects of forests, trees on human health and well-being? *Sante Publique (Bucur.)* **2019**, *1*, (HS), 219-240.

## Populärvetenskaplig sammanfattning

Redan från födseln söker sig det lilla barnet till socialt ömsesidigt samspel med sina föräldrar och den psykologiska utvecklingen fortgår sedan via riktiga erfarenheter av att dela känslor och upplevelser tillsammans, barn och föräldrar emellan. På det viset lär sig barnet viktig information både om sig själv men också om andra människor och grunden läggs för emotionell, social men även kognitiv och språklig utveckling. Detta är mycket svårt att uppnå för barn med autism. Det är därför som de mest vanliga och evidensprövade behandlingsmodellerna för yngre barn med autism som används idag ger stödet under mycket kontrollerade former steg för steg, där det som skall läras in blir så tydligt för barnet som möjligt. Det som krävs är många timmars träning i veckan och motivationen hos barnet måste upprätthållas med olika former av belöningar. Forskning som denna avhandling bygger på har en annan utgångspunkt. Här undersöks istället mer fria och spontana samspelssätt och villkor för utforskandet i miljö med natur och djur och som innebär mer sensorisk stimulans via alla sinnen.

Det finns idag mycket forskning som visar att djur kan ge både socialt och emotionellt stöd till barn och ungdomar med autism, precis som visats för människor generellt. Ökning av sociala initiativ, minskning av typiskt autistiska beteenden, minskning av stress i samband med terapi som inkluderar djur, är exempel på sådana positiva effekter. Tidigare forskning har också visat att naturen har hälsobefrämjande effekter för människor generellt, något som lett till utveckling av många olika former av naturbaserade behandlingsmodeller, framförallt för vuxna personer med stressrelaterad problematik, depression, stroke mm. Naturmiljöer är också miljöer som stärker barns möjligheter till utveckling genom lek och fysisk aktivitet. Få studier har dock undersökt husdjurens betydelse för barn och ungdomar med autism. Likaså finns få studier som belyser betydelsen av att inkludera natur och djur i mer långsiktigt psykologiskt utvecklingsstöd till barn med autism. Avhandlingen avser att bidra med kunskap inom båda dessa områden.

Syftet med denna avhandling är att beskriva och förklara på vilket sätt som natur och djur kan *tillföra värden som* underlättar för psykologisk utveckling hos barn och ungdomar med autism under villkor som *liknar* de som typiskt utvecklade barn har. Det handlar om samspel och kommunikation med andra människor som barnet är trygg med och där samspelet i hög grad utgår från barnets spontana initiativ och intressen i utforskande aktiviteter, samspel och lek. För att uppnå detta har miljöer och omständigheter för samspel valts ut som vi antagit ska kunna locka och stimulera många barn med autism. Miljöerna är inte miljöer där man satt förutbestämda träningsmål för barnen eller ungdomarna, och de är inte heller lika strukturerade som behandlingsmiljöer brukar vara vid autism.

Den första artikeln är en fokusgruppstudie, en form av intervjustudie med föräldrar i grupp, med syftet att undersöka betydelsen av husdjur för barn och ungdomar med autism sett från föräldrarnas perspektiv. Föräldrar till 12 barn och ungdomar mellan 8 och 20 år bjöds in att delta. Samtliga barn och ungdomar hade en diagnos inom autismspektrum och de flesta också ytterligare någon diagnos som exempelvis ADHD eller intellektuell funktionsnedsättning. Resultatet visade att husdjur kan bidra med stöd till barnens och ungdomarnas sociala utveckling men också till deras utveckling av beteenden och funktioner. Husdjuren bidrar på detta sätt också till bättre hälsa och livskvalité generellt hos barn och ungdomar med autism. I analysen av materialet från fokusgruppsintervjuerna kunde tre teman urskiljas. 1. Kvalitén på relationen med husdjuret. 2. Ökad interaktion med människor. 3. Optimera barnens funktioner och utveckling. Exempel från första temat handlar om att relationen mellan barnen och husdjuren varierade mellan att vara nära och unika till att ha ett mer generellt positivt värde. De unika relationerna kännetecknades av djup, ömsesidig, glädjefull och kärleksfull kontakt mellan barnen och husdjuren. I de fall där husdjuret såg ut att ha ett mer generellt värde för barnen, var situationer när barnen uppskattade att ha husdjuret intill sig men där föräldrarna inte kunde identifiera något djupt känslomässigt band mellan dem. I andra temat beskrev föräldrarna att husdjuren ökade interaktionen mellan barnen och andra människor, inom och utom familjen. I det tredje temat beskrev föräldrarna att husdjuren kunde optimera barnens funktioner och utveckling och förse dem med tröst, reglering av känslor och motverka stress, stimulera motorisk utveckling och hjälp att klara av svåra livshändelser. Barnen och ungdomarnas intressen och aktiviteter med husdjuren var mer sociala än de begränsade och repetitiva icke sociala beteenden som barn med autism vanligtvis är engagerade i. Fynden beskriver ett komplementärt stöd till den sårbara gruppen barn och ungdomar med autism och som ger dem möjligheter att utöka sina sociala kontakter, minska oro och depression samt underlätta för lärande.

Den andra artikeln är en diskussion med syftet att söka en teoretisk modell som fördjupar förståelsen av vilka mekanismer som kan ligga bakom positiva effekter av att involvera natur och djur i en utvecklingsstödande längre samspelsbehandling. Underlaget i artikeln kommer från flera håll, genom att en behandlingsmodell diskuteras och speglas mot teoretisk och empirisk kunskap inom miljöpsykologi och utvecklingspsykologi (både typisk och atypisk som vid autism). Resultatet pekar framförallt ut tre områden där natur och djur underlättar för framsteg i behandlingen: 1. Minska stress och öka lugn och ro. 2. Väcka nyfikenhet och intresse. 3. Framkalla spontan uppmärksamhet. Alla dessa tre områden verkade i sin tur vara kopplade till varseblivning av rörelse, något som spädbarnsforskaren Daniel Stern benämnde vitalitetsformer och som vi här skulle kunna benämna en kärnvariabel som alla våra teman faller in under. Stern menade att vitalitetsformer ger upphov till helhetsupplevelser via hur hjärnan registrerar formen för våra upplevelser, inte bara sensationer, känslor och tankar som de ger upphov till. Här är rörelsekraften viktig men också tiden en rörelse utspelar sig, dess rumsliga aspekt men också dess riktning eller intention. Här argumenteras för att vitalitetsformerna från natur och djur kan vara särskilt gynnsamma för att åstadkomma goda ögonblick av samspel mellan barnet och behandlaren som befrämjar barnets psykologiska utveckling. Det handlar om att upplevelserna i miljön tillför specifika och dynamiska former av vitalitet som både kan öka lugn och ro men också höja vakenhetsgraden via spontan uppmärksamhet och intresse hos barnet. Sådana dynamiska upplevelseformer bildar ett slags kitt i det mentala som håller samman sensationer, tankar och känslor i upplevelserna. På så sätt kan det mentala innehållet uppfattas mer direkt och fördjupat, och detta tillför en känsla att vara levande, menar Stern. Vitalitetsformerna enligt Stern bildar också en egen väg till episodiska minnen. Detta ses som en stor fördel för barn med autism eftersom de har svårt att plocka fram och kunna återberätta tidigare upplevelser. Att minnas sina upplevelser och kunna berätta om dem är viktigt både för kognitiv utveckling men också språklig, social och emotionell utveckling. Den här föreslagna hypotesen, att barn med autism kan registrera vitalitetsformerna i behandlingsmiljön på ett särskilt gynnsamt sätt, behöver dock prövas ytterligare. Betydelsen av natur och djur för barn med autism diskuteras i artikeln också utifrån ett evolutionärt perspektiv. De medfödda fördelarna som syftas på berör ett inneboende intresse för natur och djur, påverkan på perception, handlingsmönster och återhämtning och kan gälla även för barn med autism.

Sammantaget visar avhandlingens resultat att kontakt med natur och djur kan skapa goda förutsättningar för psykologisk utveckling hos barn och ungdomar med autism. Natur och djur hjälper till att skapa mening i naturligt uppkomna situationer och ögonblick och i samvaro med andra människor.

Meningsskapandet kan i en sådan miljö bli en snabbare och mindre komplicerad process för barnen att klara av. Detta tänks kunna särskilt gynna barn med autism vars tänkande är annorlunda på grund av svårigheterna som ligger i funktionsnedsättningen. Barnens upplevelser i naturen eller i kontakt med djur och husdjur har också visat sig kunna inbegripa socialt engagerat samspel och kommunikation med andra människor. Stödet till barnet kan ges mer direkt i stunder av händelser och den sociala interaktionen kan då bli en mer integrerad del av barnets upplevelser. Behandlarens stöd (behandlingsexemplet som ingår i avhandlingen), handlar om att hjälpa barnet förstå och tolka det som händer utifrån barnets upplevelsevärld, men också att mer och mer ingå i samordnad uppmärksamhet med andra. Detta är värdefulla sociala erfarenheter som föreslås bli möjliga via de specifika kvalitéerna från miljön med natur och djur. Behandlarens följsamhet och lyhördhet för barnets behov och intressen i stunden, ses dock vara förutsättningen för detta. Det är dock viktigt att komma ihåg att det finns former av autism där natur och djur inte är en väg för att stimulera utvecklingen. Det kan handla om barn eller ungdomar som behöver ha en mycket högre grad av förutsägbarhet i miljön för att inte bli överstimulerade eller helt enkelt inte är intresserade. Dock ses möjligheter att med hjälp av djur och natur, förbättra förutsättningarna för den psykologiska utvecklingen, det psykiska måendet och livskvalitén för många barn och ungdomar med autism. Autism är en mångfacetterad funktionsnedsättning och ännu har inte en behandlingsmodell hittats som kan hjälpa alla barn. Framtida forskning får utvisa om den typ av samspel med natur och djur som beskrivits i avhandlingen, kan bilda en ny och kompletterande behandlingsväg för barn med autism.

## Popular science summery

From birth, the little child seeks social interaction with his or her parents and the psychological development then proceeds through rich experiences of sharing feelings and events child and parent together. In this way, the children learn important information both about themselves but also about other people and the foundation is laid for emotional, social but also cognitive and linguistic development. This is exceedingly difficult to achieve for children with autism. Therefore, the most common and evidence-tested treatment models for younger children with autism used today provide support under highly controlled forms, step by step, where what is to be learned becomes as clear to the child as possible. What is required is many hours of training each week and the motivation of the child must be maintained with different forms of rewards. Research on which this thesis is based has a different starting point. Instead, more free and spontaneous modes of interaction and conditions are examined for the child's exploration of the environment with nature and animals which means a more sensory stimulation through all the senses.

There is a lot of research today that shows that animals can provide both social and emotional support to children and adolescents with autism, just as has been shown to be true for humans in general. Increasing social initiatives, decreasing typically autistic behaviors, reducing stress associated with therapy that includes animals are examples of such positive effects. Previous research has also shown that nature has health-promoting effects for people in general, which has led to the development of many different forms of nature-based treatment models, especially for adults with stress-related problems, depression, stroke etc. Natural environments are also environments that strengthen children's opportunities for development through play and physical activity. However, few studies have investigated the importance of pets for children and adolescents with autism. Similarly, there are few studies that highlight the importance of including nature and animals in more long-term psychological development

support for children with autism. The dissertation intends to contribute knowledge in both these areas.

The purpose of this dissertation is to describe and explain how nature and animals can provide values that can increase the conditions for psychological development of children and adolescents with autism in ways that are similar to those of typically developed children. It is about social interaction and communication with people the child or adolescent perceives as safe to be with and where the interaction is largely based on the child's spontaneous initiatives and interests in exploratory activities, interaction, and play. To achieve this, environments and circumstances for interaction have been selected, which we assume should be able to attract and stimulate many children with autism. The environments are not environments where predetermined training goals are set for the children or young people, nor are they as structured as treatment environments usually are for children with autism.

The first article is a focus group study, a form of interview study with parents in a group, with the aim of investigating the importance of companion animals for children and adolescents with autism from the parents' perspective. Parents of 12 children and adolescents between the ages of 8 and 20 were invited to participate. All children and adolescents had a diagnosis within the autism spectrum and most also had a further diagnosis such as ADHD or intellectual disability. The result showed that companion animals can contribute with support for children's and adolescent's social development but also for their development of behaviors and functions. In this way, companion animals also contribute to better health and quality of life in general to the group. In the analysis of the material from the focus group interviews, three themes were distinguished. 1. The quality of the relationship with the companion animal. 2. Increased interaction with people. 3. Optimize children's functions and development. Examples from the first theme about the relationship between the children and the companion animals varied from being close and unique to having a more generally positive value. The unique relationships were characterized by deep, mutual, joyful, and loving contact between the children and the pets. In cases where the pet seemed to have a more general value for the children, there were situations when the children appreciated having the pet next to them but where the parents could not identify any deep emotional bond between them. In the second theme, the parents described that the companion animals increased the interaction between the children and other people, inside and outside the family. In the third theme, the parents described that the animals could optimize their children's functions and development and provide them with comfort, regulation of emotions and counteract stress, stimulate motor development, and help cope with difficult life events.

The second article is a discussion with the aim of looking for a theoretical model that deepens the understanding of the mechanisms that may be behind the positive effects of involving nature and animals in a developmentally supportive

interaction process. The basis of the article comes from several sources, by discussing a treatment model and reflecting on theoretical and empirical knowledge in environmental psychology and developmental psychology (both typical and atypical as in autism). The result mainly points to three areas where nature and animals facilitate treatment progress: 1. Reduce stress and instill calm. 2. Awaken curiosity and interest. 3. Generate spontaneous attention. All these three areas, in turn, seemed to be linked to perception of movement, something that the developmental psychologist Daniel Stern called vitalityforms and which we here could call a core variable under which all our themes fall. Stern believed that forms of vitality give rise to holistic experiences through how the brain records a composite from movement dynamics such as force, time, space, and direction/intention. Here, it is argued that the forms of vitality from nature and animals can be especially beneficial for achieving good moments of interaction between the child and the therapist that promote the child's psychological development. It is about the experiences in the natural environment adding specific and dynamic forms of vitality that can both bring peace and tranquility but also raise the level of alertness through spontaneous attention and interest in the child. Such dynamic forms of experience form a kind of composite whole regarding sensations thoughts, and emotions. In this way, the mental content can be perceived more directly and in-depth, and this adds to the feeling of being alive, says Stern. The forms of vitality according to Stern also form their own path to the episodic memories. This is seen as a major benefit for children with autism because they have difficulty to retrieve and retell about past experiences. Remembering experiences and being able to talk about them with others, is crucial for cognitive development as well as linguistic, social, and emotional development. However, this proposed hypothesis that children with autism can register the forms of vitality from the natural environment in therapy in a particularly favorable way, needs further testing. The importance of nature and animals for children with autism is also discussed in this article from an evolutionary perspective. The innate benefits we refer to about an inherent interest in nature and animals, influence on perception, patterns of action and recovery and may also apply to children with autism.

Taken together, the thesis results show that contact with nature and animals can create good conditions for psychological development in children and adolescents with autism. Nature and animals help to create meaning in naturally occurring situations and moments and in interaction with other people. Meaningfulness in such an environment can be a faster and less complicated process for the children to cope with. This is thought to particularly benefit children with autism whose thinking is different due to the difficulties inherent in the disability. Children's experiences in nature or in contact with animals and

pets have also been shown to include socially engaged interaction and communication with other people. Support for the child can then be given more directly in moments of events and the social interaction can then become a more integral part of the child's experiences. The support from the therapist (in the treatment example included in the dissertation), is about helping the child understand and interpret what is happening based on the child's focus of experience, but also a help to become more and more involved and engaged in joint experiences and attention with others. These valuable social experiences are suggested to become possible through the special qualities of the environment nature and animals. However, the therapist's compliance and responsiveness to the child's interests and needs in the moment, is seen as the prerequisite for this. However, it is important to remember that there are forms of autism where nature and animals are not a way to stimulate development. It can be about children or young people with autism who need a much higher degree of predictability in the environment in order not to be overstimulated or simply lack of interested. However, we propose that animals and nature, could give good opportunities for improving psychological conditions, mental well-being, and quality of life for many children and adolescents with autism. Autism is a multifaceted disability and yet, no treatment model that can help all children with autism has been found. Future research may reveal whether the type of interaction with nature and animals described in the thesis can form a new and complementary treatment pathway for children with autism.

## Tack

Många har inspirerat mig under vägen att färdigställa licentiatarbetet och många har bidragit till formen och innehållet arbetet slutligen fått. Jag riktar ett stort och innerligt tack till alla er men vill gärna förtydliga mig ytterligare och jag börjar med naturen och djuren. Er vill jag tacka eftersom ni varit mina stora inspirationskällor genom hela arbetet och också en huvudorsak till att arbetet blev till överhuvudtaget. Djur har alltid funnits med mig i livet och jag har också ofta sökt vila och plats att reflektera i naturen.

Innerligt tack också till alla terapidjur som deltagit i mina projekt, särskilt den underbara hunden Sara, ute på Kaggestorp. Du var en sann pärla och lyfte oss alla i gruppen där du gick runt precis som du ville och sökte upp den som behövde ha lite kontakt eller en lekkompis för en stund. Du visste precis när det var dags att närma sig. Även innerligt tack till hästarna; Ville, Bjarni, Teo, Reinir, Svala, Kiarkur, Roffe och Kangaruu. Ni visade tålmodighet men också intresse för oss människor vilket blev till fina erfarenheter för barnen och oss alla. Era blickar värmde! Tack också allt annat liv vi mötte ute på Kaggestorp, de viktiga myrorna, korna, fåglarna och insekterna med flera. Inte minst vill jag tacka familjen Lundberg på Kaggestorp gård! Tack för att ni hjälpte oss så fint att genomföra behandlingsprojektet och att ni lät oss använda era marker och djur under ert överinseende men också för att ni själva bidrog till samspelet!

Tack även till all personal som deltagit i de två projekten med KOMSI® utifrån de skolor som varit involverade; Gunnel, Ulrika, Gerd, Monica, Helen, Eva Lotta, Margareta och Ann Christine. Tack också till habiliteringens personal som medverkat som behandlare; Kerstin, Ann-Marie, Ingrid och Birgitta. Ni har alla gjort ett fantastiskt arbete, utan er hade det inte blivit något forskningsprojekt eller terapi! Det har varit en stor glädje att samarbeta med er! Tack också alla familjer som låtit Era barn medverka, att ni litade på oss och ställde upp på alla samtal och uppföljningar!

Tack även alla handledare jag haft under olika tidsperioder av mitt forskningsarbete; Annika Dahlgren Sandberg på Psykologiska Institutionen i

Göteborg. Beth Maina Ahlberg och Cristina Lundqvist-Persson från Skaraborgsinstitutet, Ingegerd Wirtberg och Birgitta Zenker kliniska handledare via mitt arbete. Ni har alla bidragit med er stora kunskap och kompetens under olika faser av mitt kliniska arbete och i mitt forskningsarbete. Tack för att ni hjälpt mig så generöst, delat med er med er stora kunskap och visat så stort intresse för mitt ämne! Utan er hade jag inte kunnat göra det här!

Mina handledare på SLU, Caroline Hägerhäll och Patrik Grahn, till er vill jag säga några ord direkt från hjärtat. Ni har båda handlett mig med stor känslighet och kunnighet och det har helt enkelt varit toppen, roligt, inspirerande och väldigt trevligt hela tiden. Tack snälla för att ni lyssnat in mig så väl, när ni sedan kommit med era viktiga synpunkter. Jag har känt mig sedd, bekräftad och uppmuntrad och fint vägledad igenom hela forskningsprocessen. Tusen tack!

Forskarkompisar har jag haft mest vid Skaraborgsinstitutet i Skövde och ni har alla varit ett stort stöd. Här vill jag särskilt nämna Ingrid, Kicki, Åsa, A, Åsa R, Kina, Freda, Per N, Pär W, Gärd, Britt-Marie, Kerstin, Margareta, Annika, Arne, Ali, Béatrice Stina Rune, Mia Mariella mfl. Det har alltid varit roligt och stimulerande att ses runt fikabordet och det har alltid varit lätt att få hjälp om det varit något specifikt som hakat upp sig. Även forskare knutna till SLU som Eva Sahlin måste nämnas! Du var en stor inspirationskälla och gav mig stöttning under den tidiga fasen av mina forskarstudier och du var då i slutet av dina. Vi satt ofta och småpratade om vedermödor och glädjeämnen och du gav av din kunskap. Tack snälla!

Övrig personal på Skaraborgsinstitutet som chefer, sekreterare och andra forskare har också betytt mycket för mig genom åren. Jag vill särskilt tacka Ingela Krantz och Björn Landström, chefer som stöttat mig mycket. Även ett stort och varmt tack till institutets sekreterare Anneli Darheden för all hjälp med forskningsprocessen att löpa på och för alla fina samtal vi haft. Jag har också genom åren fått mycket stöd och finansiellt bidrag från FOU inom Habilitering och Hälsa i Västra Götaland, och här vill jag särskilt tacka Arve Opheim och Malin Broberg. Jag vill också tacka för stöd jag fått genom åren från habiliteringschefer i Skaraborg, Ulla Söderlund, Urban Jansson, samt Dan Söderlund. Habiliteringsläkare Christer Larsson vill jag särskilt tacka för stödet du gav mig gällande behandlingsprojekten. Tack även andra chefer jag haft och alla arbetskamrater på rehabiliteringen för att ni så fint hjälpt mig få ihop kliniktid med forskningstid. Jag vill också rikta ett stort tack till Stiftelsen Kungaparets Bröllopsfond. Ni har varit viktiga bidragsgivare till de båda behandlingsprojekten. Tack för ert tålamod för att forskningsprocessen tagit mer tid än jag från början trodde.

Sist men inte minst vill jag tacka min familj och mina syskon, utan ert stöd och uppmuntran hade det inte gått. Tack Peter för att du håller när det blåser! Du är min fasta punkt och min stora kärlek!





Djur och natur är en dold resurs som vi kan utnyttja bättre för att hjälpa barn med autism att utvecklas. Avhandlingen visar på hur detta kan gå till och vilka orsaker som kan ligga bakom, och här används Daniel Sterns teori om vitalitetsformer som en förklaringsmodell. Förhoppningen är att avhandlingens resultat kan bidra till diskussionen om nya behandlingsformer för barn med autism. Avhandlingens slutsats är att gruppen skulle gynnas av en mer kroppsbaserad behandling som tillåter mer spontanitet och lekfullhet i barnens uttryckssätt samtidigt som de över tid fördjupar kontakten med sin omgivning.

**Kristina Byström** har bedrivit sin forskarutbildning vid institutionen för arbetsvetenskap, ekonomi och miljöpsykologi (AEM), SLU, Alnarp. Hon har en psykologutbildning och en masterexamen i psykologi från Göteborgs universitet. Hon är specialist i klinisk psykologi.