



# **Kodning genom lek**

En handbok för pedagoger inom småbarnspedagogiken

Silja Rosqvist & Felicia Sund

Examensarbete  
Det sociala området  
2020

EXAMENSARBETE	
Arcada	
Utbildningsprogram:	Det sociala området
Identifikationsnummer:	22143 & 22009
Författare:	Silja Rosqvist & Felicia Sund
Arbetets namn:	Kodning genom lek -En handbok för personal inom småbarnspedagogiken
Handledare (Arcada):	Noora Lohi
Uppdragsgivare:	Stiftelsen Sedmigradsky
<p>Sammandrag:</p> <p>Kodning är ett väldigt aktuellt ämne inom småbarnspedagogiken då dagens barn växer upp i en allt mer digital värld och man behöver få in kodning i barnens vardag så naturligt som möjligt. Digital kompetens är idag lika viktigt som att läsa och skriva. Detta examensarbete är ett beställningsarbete för Stiftelsen Sedmigradsky med målsättningen att öka förståelse för kodning och inspirera personal på daghem att börja koda mera. Frågeställningarna som ställs är; <i>Hur koda pedagogiskt inom småbarnspedagogiken, hur införa kodning inom småbarnspedagogiken och olika arbetssätt med kodning på daghem.</i> Detta är ett verksamhetsinriktat examensarbete och som metod har valts att använda Salonens modell (2013) för produktutveckling. Produkten är en handbok <i>Roligt att koda! En handbok för pedagoger inom småbarnspedagogiken</i> den är gjord för att inspirera pedagogerna med hjälp av kodningslekar och information om kodning. Bakgrunden i rapporten består av olika begrepp och termer inom kodning för att öka läsarens förståelse. Den teoretiska referensramen tar upp socialpedagogik och lekens betydelse. Den tidigare forskningen består av vetenskapliga artiklar som handlar om robotik inom småbarnspedagogiken och i skolan. Den färdiga produkten är 27 sidor lång och består till största del av lekar som inspirerar pedagogerna inom småbarnspedagogiken att tillämpa kodning i den dagliga verksamheten.</p>	
Nyckelord:	Kodning, programmering, kod, tidig uppväxt, småbarn, daghem, Stiftelsen Sedmigradsky, pedagog, verksamhetsinriktat arbete, handbok
38+27	
Språk:	Svenska
Datum för godkännande:	14.12.2020

DEGREE THESIS	
Arcada	
Degree Programme:	Social studies
Identification number:	22143 & 22009
Author:	Silja Rosqvist & Felicia Sund
Title:	It's fun to code -A manual for early childhood educators
Supervisor (Arcada):	Noora Lohi
Commissioned by:	Foundation Sedmigradsky
<p>Abstract:</p> <p>Coding is a very relevant topic in early childhood education because today's children grow up in an increasingly digital world and it would be beneficial to integrate coding into the children's everyday life as naturally as possible. You could argue that digital competence is as important today as reading or writing. This dissertation is a commissioned work for the Sedmigradsky Foundation with the aim of increasing the understanding of coding and inspiring staff at daycare centers to start coding more. The questions this thesis seeks to answer to are how to code pedagogically in early childhood education and how to introduce coding in early childhood education and what different coding related working methods can be used in daycare. This is a business-oriented degree project and as a method we have chosen to use Salonens model (2013) for product development. The product is a manual named fun with coding / It's fun to code! A handbook for educators in early childhood education, it is made to inspire educators to teach coding. It contains relevant information about coding and practical examples of coding games. The background in the report consists of various concepts and terms in coding to increase the reader's understanding. The theoretical frame of reference addresses social pedagogy and the importance of play. The previous research consists of scientific articles that deal with robotics in early childhood education and in school. The finished product is 27 pages long and consists mostly of games that inspire the educators in early childhood education to apply coding in the daily activities.</p>	
Keywords:	Coding, programming, Code, Early years, Young children, Kindergarden, Foundation Sedmigradsky, pedagogue, vocationally oriented thesis, handbook
Number of pages:	38+27
Language:	Swedish
Date of acceptance:	14.12.2020

OPINNÄYTE	
Arcada	
Koulutusohjelma:	Sosionomi
Tunnistenumero:	22143 & 22009
Tekijä:	Silja Rosqvist & Felicia Sund
Työn nimi:	Koodausta leikin kautta- käsikirja varhaiskasvatuksen henkilökunnalle.
Työn ohjaaja (Arcada):	Noora Lohi
Toimeksiantaja:	Säätiö Sedmigradsky
<p>Tiivistelmä:</p> <p>Koodaus on hyvin ajankohtainen aihe varhaiskasvatuksessa koska nykypäivän lapset kasvavat yhä digitaalisemmassa maailmassa, siksi on hyödyllistä saada koodaus lapsien arkeen mahdollisimman luonnollisesti. Voisi jopa väittää, että digitaalinen osaaminen on nykyään yhtä tärkeää, kuin lukeminen ja kirjottaminen. Tämä opinnäytetyö on Sedmigradsky säätiön tilaama työ. Opinnäytetyön tarkoituksena on lisätä koodaamisen tuntemusta ja innostamaan päiväkodin henkilökuntaa koodaamaan enemmän päivittäisessä toiminnassaan. Esitetyt kysymykset opinnäytetyössä ovat; Kuinka koodata pedagogisesti varhaiskasvatuksessa, miten ottaa käyttöön koodaus varhaiskasvatuksessa ja mitä erilaisia koodaamiseen liittyviä työmenetelmiä voidaan hyödyntää päiväkodissa. Tämä on toiminnallinen opinnäytetyö ja tuotekehityksessä on valittu käyttämään Salosen (2013) mallia. Tuotteen nimi on <i>Hauskaa koodata! - käsikirja varhaiskasvatuksen pedagogeille</i>. Käsikirja on tehty innoittamaan varhaiskasvatuksen henkilökuntaa koodaamaan enemmän yhdessä lasten kanssa päivittäisessä toiminnassaan. Käsikirja sisältää tietoa koodaamisesta ja konkreettisia esimerkkejä koodausinspiroiduista leikeistä. Opinnäytetyön tausta koostuu koodauksen eri käsitteistä ja termeistä, lukijan ymmärryksen lisäämiseksi. Teoreettinen osa käsittelee sosiaalipedagogiikkaa ja leikin merkitystä. Aikaisempi tutkimus koostuu tieteellisistä artikkeleista, jotka käsittelevät robotiikkaa varhaiskasvatuksessa ja koulussa. Tuotteen lopputulos oli 27 sivuinen käsikirja, joka sisältää tietoa, jonka tehtävänä on inspiroida pedagogeja käyttämään koodausta päivittäisessä toiminnassaan</p>	
Avainsanat:	Koodaus, ohjelmointi, koodi, varhainen kasvu, pienet lapset, päiväkotit, Säätiö Sedmigradsky, pedagogi, toiminnallinen opinnäytetyö, käsikirja
Sivumäärä:	38+27
Kieli:	Ruotsi
Hyväksymispäivämäärä:	14.12.2020

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Inledning</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>Målsättning för arbetet</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Bakgrund</b>	<b>9</b>
3.1	Kodning och programmering	9
3.2	Ouppkopplad programmering	11
3.3	Teknologifostran	12
3.4	Datalogiskt tänkande	12
3.5	Pedagogens roll	13
<b>4</b>	<b>Tidigare forskning</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>Teoretiska perspektivet</b>	<b>16</b>
5.1	Socialpedagogik	16
5.2	Lekens betydelse	18
5.2.1	<i>Frilek</i>	19
5.2.2	<i>Vuxenstött lek</i>	19
<b>6</b>	<b>Metod och arbetssätt</b>	<b>20</b>
6.1	Insamling av litteratur	20
6.2	Produktutveckling	20
6.3	Arbetsprocess	21
6.3.1	<i>Startskedet</i>	21
6.3.2	<i>Planering</i>	22
6.3.3	<i>Inledande fasen</i>	22
6.3.4	<i>Bearbetning</i>	23
6.3.5	<i>Granskning</i>	24
6.3.6	<i>Slutskedet</i>	24
6.3.7	<i>Produkten</i>	24
6.4	Etiska aspekter	25
<b>7</b>	<b>Produkt</b>	<b>26</b>
7.1	Produktens innehåll och design	26
7.2	Lekarna i handboken	27
7.2.1	<i>Kaptenen kommer</i>	28
7.2.2	<i>På och Av</i>	28
7.2.3	<i>Mänskligrobot</i>	28
7.2.4	<i>Lego-labyrint</i>	29
7.2.5	<i>Felix Fyrkant</i>	29

7.2.6	<i>Vad gör hunden till en hund?</i> .....	29
7.2.7	<i>1-2-3 leken</i> .....	30
7.2.8	<i>Sång med rörelser</i> .....	30
<b>8</b>	<b>Diskussion</b> .....	<b>30</b>
8.1	Metoddiskussion.....	30
8.2	Arbetsprocess.....	32
8.3	Produkt .....	33
<b>Källor</b>	.....	<b>36</b>
<b>Bilagor</b>	.....	<b>38</b>

## **Figurer**

Figur 1. Salonens modell för produktutveckling modifierad av skribenterna (Salonen 2013 s.20) .....	21
---	----

## **Bilagor**

Bilaga 1 Handbok .....	39
------------------------	----

# 1 INLEDNING

Barn kommer alltid vara nyfikna på nya saker men även också de vardagliga händelserna och barnen vill alltid lära sig mera. Digitaliseringen kommer allt mera in i vårt samhälle och desto mera samhället utvecklas kommer också digitaliseringen ta mera rum i vår vardag. Människorna gör och kommer fortsätta att göra stora framsteg inom teknologin och digitaliseringen, och det har gjort spår inom många olika samhällsområden. (Mannila 2017 s.19) Då dagens barn växer upp i en allt mera digitaliserad värld och aldrig har varit utan internet eller digitaliska verktyg betyder det tyvärr inte att alla barn är experter på teknik. De behöver träna och bekanta sig med teknik för att få en djupare förståelse vad det egentligen handlar om. (Mannila 2017 s.24)

Kodning är idag ett väldigt aktuellt ämne inom småbarnspedagogiken då barnen växer upp i en digital värld, som pedagoger behöver vi fundera över hur vi ska få in det så naturligt som möjligt i barnens vardag. Digital kompetens är idag lika viktigt att lära sig som att läsa och skriva. (Elyoussoufi 2018 s.7) Digitaliseringen kan innebära en möjlighet och en utmaning, den kan också kännas som en hotfull och oroande sak. De gamla kompetenserna möter nya, de gamla vana rutinerna kan brytas upp och vad som kommer istället kan kännas ovant. Nya tekniker kräver också ny kunskap och nya sätt att tänka. (Åkerfeldt et al. 2018 s.23)

Vårt examensarbete är ett verksamhetsinriktat arbete som baserar sig på en handbok som handlar om kodning för barn som personalen på daghemmet kan använda sig av i sitt arbete. Handboken innehåller lättläst fakta om kodning och lekar som baserar sig på ouppkopplad programmering och detta innebär att man inte behöver använda sig av digitaliska verktyg för att kunna använda sig av handboken.

Handboken är ett beställningsarbete för stiftelsen Sedmigradsky som har tre privata daghem belägna i Helsingforsregionen (Stiftelsen Sedmigradsky 2019). De önskade att få hjälp med att göra det lättare för deras personal att börja koda på daghemmen. Genom en gemensam diskussion blev det överenskommet att en handbok skulle vara något som hjälper personalen en liten bit på vägen. Vår handbok riktar sig till personalen på daghem för



att underlätta förståelsen för programmering och göra en lågtröskelverksamhet att våga börja koda.

## 2 MÅLSÄTTNING FÖR ARBETET

Målsättningen med detta examensarbete är att inspirera personal på daghem att börja koda mera och att flera daghem skulle införa kodningen i den dagliga verksamheten. Valet blev att göra en handbok med information om kodning och olika kodningslekar. Frågeställningarna som jobbades med var;

- *Hur koda pedagogiskt inom småbarnspedagogiken?*
- *Hur införa kodning inom småbarnspedagogiken?*
- *Olika arbetssätt med kodning på daghem.*

## 3 BAKGRUND

Inom småbarnspedagogiken ska pedagogerna undersöka och observera olika digitala verktyg, applikationer och spel tillsammans med barnen genom lek och rörelse. Man främjar barnens kreativa tänkande, självständighet, samarbetsförmåga och läsfärdighet genom att ge barnen möjlighet att försöka och producera innehåll självständigt och tillsammans med andra barn. (Utbildningsstyrelsen 2018 s. 27) De olika begreppen som berör kodning och även pedagogens roll inom småbarnspedagogiken definieras i detta kapitel.

### 3.1 Kodning och programmering

Begreppen kodning och programmering är i praktiken samma sak, befallningar till en dator. Datorrelaterade vokabulär är problematiska eftersom man använder olika uttryck för samma sak. (Mykkänen & Liukas 2014 s. 34–35)

Programmering innebär att kunna ge instruktioner alltså att formulera algoritmer till datorer eller andra motsvarande apparaturer. Programmering kan innefatta att man analyserar problem, utvärderar och planerar lösningar. Programmering är ett datalogiskt tänkande eller som man också kan säga algoritmiskt tänkande i praktiken. Kodning igen är en fas

som finns i programmeringen och det är här den egentliga programmeringskoden skapas. Nuförtiden används kodning som synonym för programmering. Algoritm är en detaljerad beskrivning på vad som ska göras eller behövs utföras steg för steg ungefär som när man följer ett matlagningsrecept. Man kan lösa problem, en uppgift eller skapa någonting nytt genom en algoritm. Algoritmiskt tänkande hjälper en att kunna bryta ner problemet i delar, att skapa tydliga instruktioner. (Utbildningsstyrelsen 2020)

Programmering inom småbarnspedagogiken betyder att barnet genom ett lekfullt och kreativt sätt kan använda sin fantasi och problemlösningsförmåga i olika situationer. Att kunna förklara för varandra och göra gemensamma beslut. Genom programmering utvecklar barn förståelsen för matematiska begrepp inom rumsuppfattning, exempelvis olika riktningsord som bakåt, framåt, vänster och höger. (Kjällander & Riddersporre 2019 s. 143)

**” Everybody should learn how to program a computer, because it teaches you how to think”- Steve Jobs**

En dator i sig själv är egentligen bara en låda utan kodning. Med hjälp av kodning kan vi människor berätta för datorn vad vi vill att den ska göra. Med andra ord är programmering att ge befallningar till datorn. Man kan jämföra programmering med att bygga lego. När man bygger med lego sätter man ihop bitarna med varandra men när man programmerar bygger man med olika befallningar. (Kangas & Vartiainen 2019)

Det finns även andra begrepp gällande kodning som är viktiga att känna till. För att kodning ska bli ett arbetssätt inom småbarnspedagogiken är det viktigt att pedagogen använder sig av korrekta begrepp.

*Kommando*: är instruktioner som ett program byggs upp på, det är viktigt att alla kommandon är korta och detaljerade. Till exempel kan ett kommando vara att ” Koka te vatten”, medan *sekvens* betyder att de olika kommandona/instruktionerna kommer i tur och ordning efter varandra som till exempel, 1. Häll upp vatten 2. Koka vattnet. 3. Sätt en tepåse i en mugg. 4. Häll vatten i muggen. 5. Blanda om. (Mannila 2017 s.129)

För att kunna skapa ett program behövs det *funktioner* som kommer från sekvenserna av de olika kommandona. Varje funktion innehåller en sekvens av kommandon. Funktioner är så kallade kodsnuttar som utför den uppgift som har gets. I te-exemplet skulle man

kunna skapa en funktion som man kallar till "KokaVatten" Där det finns alla instruktioner för att koka vatten när det behövs. (Mannila 2017 s.146)

*Loopar* i sin tur är repetitioner. Loopar kan ha ett specifikt antal upprepningar eller kan fortsätta i all oändlighet. Looparna slutar repetera uppgiften då den har gått igenom de kommandona som ska upprepas ett visst antal gånger. Som i te koknings sekvensen, där man ska blanda om i muggen fem gånger, efter att man har blandat om fem gånger slutar upprepningen av loopen. (Liukas 2015 s.113)

Didaktik är även ett begrepp som förekommer i vårt arbete, didaktik betyder i stora drag vad pedagogen använder för verktyg och metoder i lärandet. I boken *förskoleklassens didaktik 2019* beskrivs begreppet didaktik hur kunskapen väljs ut, sorteras, organiseras och kommuniceras för lärande. (Herrlin et al. 2019 s.38)

## 3.2 Ouppkopplad programmering

Programmering handlar inte bara om att programmera med digitala verktyg utan också om ouppkopplad programmering. Där barn får använda sig av sin kropp, omgivning eller fysiskt material. När man bekantar sig med både ouppkopplad och digital programmering lär barn sig att föra och följa resonemang, tänka logiskt och kreativt, problemlösningsförmåga, begreppsuppfattning, symbolers kommunikativa funktioner, lägesbeskrivning och förmågan att utveckla olika strategier. (Elyoussoufi 2018 s.71)

När man låter barnen känna och uppleva programmeringens grunder med hela kroppen, att få bygga, konstruera, dansa, rita, programmera och bli programmerade så får de en ökad förståelse för vad programmering egentligen är. Fördelen med ouppkopplad programmering som det också pratas om är att pedagogerna inte blir begränsade av digitala verktyg ifall man inte har tillräckligt material. Ouppkopplad programmering är ett lätt sätt att introducera kodning för barnen då det i första hand handlar om problemlösning och förmågan att dela upp problemen i mindre delar. Man kan göra steg-för-steglösningar och följa dem för att lösa problemen och då tränar barnen på datalogiskt tänkande. (Sönnerås 2017 s.44–45)

### **3.3 Teknologifostran**

Teknologifostran har blivit allt mer aktuellt inom småbarnspedagogiken. Teknologifostrens uppgift är att barnet ska öka sin förståelse för vår miljö där teknologin har en stor roll. Det är viktigt att barnet lär sig att teknologin har kommit från oss människor genom innovativa insikter, utforskande och experimentella aktiviteter. Teknologins utveckling kommer också i fortsättningen att utvecklas väldigt snabbt framåt. (Ahonen 2017 s.266)

Med teknologifostran vill man uppmuntra barnen att bekanta sig med utforskande och experimenterande arbetssätt. Man ska handleda barnen att upptäcka teknik i deras omgivning och hitta på egna lösningar. Barn ska uppmuntras att våga ställa frågor och tillsammans hitta svar på dem. Pedagogerna och barnen ska tillsammans kolla på tekniska lösningar i vardagen och bekanta sig med digitala verktyg och se hur de fungerar. Det är viktigt att visa för barnen hur man tryggt använder maskiner och apparater. Barn ska få förverkliga sina idéer genom att bygga med olika material och pröva på hur olika apparater fungerar. Tillsammans med barnen ska man lösa problem och glädjas över att lyckas. Målet med teknologifostran är att med barnet ska förstå att tekniken är resultat av den egna mänskliga aktiviteten. I småbarnspedagogikens verksamhet kan man undersöka de tekniska lösningarna som finns i närmiljön som till exempel i leksaker och undersöka hur de fungerar. (Utbildningsstyrelsen 2018 s.49–50)

### **3.4 Datalogiskt tänkande**

Det viktigaste är inte att barnen ska lära sig använda digitala verktyg inom småbarnspedagogiken utan att barnen lär sig förstå tekniken som ligger bakom vilket som kallas för datalogiskt tänkande. Dagens barn kommer att behöva digital kompetens för att ha goda förutsättningar i det framtida samhället därför är det viktigt att de ska få lära sig redan i tidig ålder. Det är många familjer som inte använder digitala verktyg hemma och det är därför bra att barn får möta dem vid daghemmet. (Kjällander & Riddarsporre 2019 s.34–35)

### **3.5 Pedagogens roll**

Pedagogerna har som uppgift att stöda multilitteracitet och digital kompetens inom småbarnspedagogiken för att stöda och uppmuntra kommunikation mellan människor och delaktighet i samhället. Multilitteracitet handlar om att kunna tolka och producera olika slags meddelanden som kan vara skriftliga, verbala, audiovisuella eller digitala. Multilitteracitet påminner om förmågan att tänka och lära sig, man ska uppmuntra barnen att undersöka, använda och producera olika meddelanden i nya miljöer. (Utbildningsstyrelsen 2018 s.26–27)

Pedagogens roll i arbetet med digitalitet är att vara engagerad, nyfiken, tillåtande och medforskande med barnen när de utforskar det digitala. När vi är närvarande tillsammans med barnen kan vi inspirera och hjälpa dem vidare i sitt lärande. Vi behöver vara närvarande och lyssna till barnens upptäckter och utmana dem. Vi ska reflektera och diskutera tillsammans med barnen hur man använder digitalitet ansvarsfullt. Vi ska våga testa, våga misslyckas och fundera utifrån de didaktiska frågeställningarna; Vad, hur, varför, vem, var är vi? vart ska vi? och hur blev det? (Elyoussoufi 2018 s.20–22) Vi ska även som pedagoger också diskutera över vad gruppen redan kan och vad som är nästa steg i inläringen och hur det hjälper barnen med det fortsatta lärandet för att skapa goda förutsättningar för framtiden. (Herrlin et al. 2019 s.39–40)

## **4 TIDIGARE FORSKNING**

I detta kapitel tas det upp om de olika artiklar som använts i den tidigare forskningen och var man har hittat dem.

För att hitta tidigare studier om kodning och programmering har skribenterna använt sig av EBSCOS databasen där sökorden som har använts har varit: Coding, Early years, Code, Young children, Kindergarden, Unplugged och programming. Avgränsningar var att artiklarna skulle vara från 2010–2020 och skrivna på antingen svenska, finska eller engelska.

De nedanstående artiklarna har valts för att de alla har en stark koppling till kodning och småbarn. De har alla en väldigt bra struktur och man får en god översikt om vad kodning handlar om. Artiklarna handlar om robotik och teknologi på daghem och i skolan, det har blivit allt mer populärt att ha teknologi som ett verktyg inom undervisning.

I artikeln "*Implementing unplugged coding activities in early childhood classrooms*" av Lee och Junoh (2019) tar de upp om kodning med barn under skolåldern, de har också specifikt fokuserat på ouppkopplad programmering. Artikeln presenterar praktiska exempel på uppgifter som till exempel detaljerad steg-för-stegmetod för att lösa olika problem eller att kunna slutföra en uppgift. Barn upplever och möter dagligen kodning i sina liv. På grund av den tekniska förändringen människorna lever i, kommer jorden att bli allt mer styrd av tekniken.

Digital kompetens är en av de viktigaste färdigheterna för människorna som lever på 2020-talet. Eftersom digital kompetens är nödvändigt i det dagliga livet har datavetenskap blivit obligatoriskt i läroplanen i många stater i USA. Detta ska hjälpa barn att förstå digital kompetens, kodning och programmering. Det är viktigt att pedagogen vet hur kodningen ska införas för barn i daghemsålder. Kodning låter barn leka på samma sätt som när de leker med sina vänner de kommunicerar, argumenterar, löser problem, rör på sig och följer regler.

Även om kodning är en relativt ny term inom småbarnspedagogiken, använder sig människorna av ouppkopplad programmering i dagliga livet. Pedagogerna och barnen är kanske inte medvetna om att man kodar, men i vissa vardagliga sysslor använder man sig av kodning då man följer steg-för-steg metoden för att slutföra en given uppgift. Det är det viktigt att pedagogerna inom småbarnspedagogiken fångar de små lär bara ögonblicken för att kunna introducera kodning för barn på ett utvecklingsmässigt sätt. När man börjar introducera kodning för barn inom småbarnspedagogiken börjar man ofta lätt med att ge ett digitalt verktyg (till exempel en Ipad) till barnen men att börja med övningar som är ouppkopplade alltså utan digitala verktyg stärker den kognitiva och fysiska utvecklingen då man utför praktiska övningar. Artikeln tar också upp vanliga kodningsrelaterade begrepp som t.ex vad är *kodning/programmering*, vilket definieras som instruktioner eller kommandon som ska utföras. *Algoritm* definieras som en lista över ett så kallat steg-för-stegmetod. *Loop* definieras som en upprepning av instruktioner.

I artikeln *Robotics in the early childhood classroom: learning outcomes from an 8-week robotics curriculum in pre-kindergarten through second grade* har de forskat att teknologin har kommit mycket mera i användning under de senaste åren och att redan barn vid 4års åldern kan framgångsrikt börja bygga och programmera enkla robotikprojekt med handledning. (Sullivan & Bers 2015 s.3–4) Tidigare har man ansett att barn inom småbarnspedagogiken är för små för att förstå konceptet kodning och teknik och man har först i skolåldern tagit med kodning i läroplanen. Tidigare har man fokuserat mera på naturen och den fysiska miljön som till exempel växter, djur och vädret medan man nu på senare tid har insett att mindre barn redan kan förstå kodning. Det är viktigt att lära sig om naturen men det är även väldigt viktigt att lära sig om teknik för att förstå den digitala miljö vi lever i idag. (Sullivan & Bers 2015 s.4)

I Strawhack och Bers (2014) artikel ” *I want my robot to look for food*”: *Comparing kindergarten’s programming comprehension using tangible, graphic and hybrid user interfaces*” står det att robotiken inom småbarnspedagogiken har blivit mera populär och att i deras studie vill de lyfta upp hur framgångsrikt små barn klarar av grundläggande programmering. Barn redan i åldern 4-6år lär sig att uppfatta, representera och börjar komma ihåg saker utan att ha ett objekt framför sig, Vid programmering utforskar barn grundläggande begrepp, memorera olika föremål, barn lär sig att kunna berätta en saga från början till slut, bokstäver och siffror. Barn inom småbarnspedagogiken har ett inlärningsverktyg som hjälper dem att utvecklar denna kompetens, lek. Lek involverar fysisk aktivitet samt låter barn utforska i sin omgivning. (Strawhacker & Bers 2014 s. 295)

Artikeln *Dancing robots: integrating art, music, and robotics in Singapore’s early childhood centers* handlar om hur Singapore har ökat sin betoning på teknik inom småbarnspedagogik de senaste åren. Det tas upp om projektet KIBO som är ett nyutvecklat arbetssätt som lär ut om både teknik och programmering där det inte behövs någon skärmtid. KIBO baserar sig på STEM och STEAM inom småbarnspedagogiken, det är ett lekfullt och samarbetsvilligt arbetssätt för barn att engagera sig i teknik under sina första år. STEM baserar sig på vetenskap, teknologi, teknik, och matematik (science, technology, engineering and matematics) medan STEAM står för vetenskap, teknologi, teknik, konst och matematik. Dessa två utgör grunden för arbetssättet KIBO som kan ha

stor inverkan på hur barn växer och utvecklas då de stöder de olika inlärningsområdena. (Sullivan & Bers 2017 s.325) Dagens robotik har utvecklats så pass mycket så att de hjälper barn att utveckla en större förståelse för matematiska begrepp som antal, sekvens, storlek och form ungefär som med traditionella material som till exempel möns-terblock, pärlor och bollar. Kodning med robotik innebär vanligtvis inte att sitta ensam framför en skärm, det ger möjlighet för barn att utveckla finmotorik och koordination mellan hand och öga, på samma sätt som traditionella klossar och leksaker som lego gör. (Sullivan & Bers 2017 s. 328)

I artikeln *Let's Dance the "Robot Hokey-Pokey!"*: *Children's Programming Approaches and Achievement throughout Early Cognitive Development* skriver de om hur unga elever idag genererar, uttrycker och interagerar med hjälp av en rad digitala verktyg och gör berättelser, animationer, datorspel och robotik. Det står om hur de under de senaste åren har fått nya utvecklingsanpassade robotik-saker i klassrummen. (Flannery & Bers 2013 s.81) I artikeln kommer det även upp om programmering i småbarnspedagogiken. Deras perspektiv inom programmering i småbarnspedagogiken omfattar två olika teoretiska teorier, *datalogiskt tänkande* som handlar om problemlösning med datorer och *digital kompetens* som undersöker uttrycksförmågan med nya digitala verktyg. Datalogiskt tänkande ger också mera färdigheter till analytiska och problemlösande färdigheter, dispositioner, vanor och sätt som används för att lösa problem med hjälp av algoritmer. (Flannery & Bers 2013 s.82) Att kunna programmera underlättar barns engagemang med arbeten som kräver kreativ design, problemlösning och reflektionsförmågor. Precis som läskunnighet är också kodning lika viktigt i dagens samhälle. (Flannery & Bers 2013 s.84)

## **5 TEORETISKA PERSPEKTIVET**

I det teoretiska perspektivet behandlas begreppet socialpedagogik och lekens betydelse för barnet och inläringen.

### **5.1 Socialpedagogik**

Man talar ofta att socialpedagogik traditionellt vilar på socialt arbete men socialpedagogik har en högre utsträckning på olika pedagogiska aspekter. I socialpedagogiska



litteraturen har man lagt fokus mest på lärprocesser som man också kan säga formar våra sociala gemenskaper i samhället. (Cederlund & Berglund 2017 s.56)

En definition av Stockholms Universitet vad socialpedagogik är år 1998 var att ” *Kunskap om socialisation, kvalifikation och utveckling med inriktning mot psykosocialt utsatta individer och grupper samt kunskap om villkoren för dessa processer.* ” (Cederlund & Berglund 2017 s.57)

Nordiskt Forum (2001) presenterade efter några år en ny definition vad socialpedagogik är: ”*Läran om hur psykologiska, sociala, materiella förhållanden och olika värdeorienteringar främjar eller hindrar individers eller gruppers samlade utveckling, växt, livskvalité och trivsel.* ” (Cederlund & Berglund 2017 s.57)

Ett socialpedagogiskt perspektiv är lärande och identitetsutveckling, som aldrig sker i tomma rum. De olika sociala sammanhangen, människorna, omgivningen och villkoren ger människorna regi samt formar de förväntningar på anpassning och avvikelse. Man säger att man ” blir till ” i möten med andra och reflekterar egna uppfattningar om sig själv i andra. Man ”lärt” sig en ” världsbild ” och en ”självbild genom att vara i samspel med omgivningen. Kunskapen vi får om världen kommer med hjälp av den språkliga kommunikationen mellan andra människor och vår omgivning. (Cederlund & Berglund 2017 s. 57)

I verkligheten kommer det alltid att finnas olika problemsituationer som måste lösas. Lärandet i sin tur blir en stor fråga om att samla på sig erfarenheter som man senare i livet kan använda som ett sorts underlag för att kunna lösa nya liknande situationer. Lärandet startar alltså genom praktisk handledning ”*learning by doing*” som då ska kunna hjälpa individen att passa in i dagens samhälle. (Cederlund & Berglund 2017 s. 68)

Socialpedagogiskt arbete är att skapa möjlighet för individen att få vara med samt att kunna påverka egen utveckling och situation. Det socialpedagogiska arbetet ska ske i samspelsprocess där olika förslag och åtgärder arbetas fram av individen och den professionella tillsammans. Detta betyder också att den professionellas uppgift är att finnas som stöd och handleda utan att göra den andras uppgifter. (Cederlund & Berglund 2017 s.112)

Socialpedagogernas roll enligt Roger Säljö är att vara handledare och få den andra att bli intresserad av ämnet genom att ställa frågor istället för att ge svar åt den andra, därför är det viktigt att den professionella kan ställa frågor som väcker den andras intresse och gör också den andra intresserad av ämnet. Det som Säljö också lyfter fram är att vi i dagens läge kommunicerar väldigt ofta med hjälp av fysiska redskap så som datorer och kalendrar. (Cederlund & Berglund 2017 s.69)

Roger Säljö vill betona också vikten av att kunna kommunicera för att uppnå delaktighet i samhället. Språket lär människorna att kunna tänka inom ramen. Språkkunskaper samt kommunikationsförmåga har stor betydelse för det dagliga livet. I dagens värld måste man kunna använda sig av elektroniska hjälpmedel för att få den information som ligger ute på internet eller sociala medier och på det sättet kunna ingå i samhällets gemenskaper. (Cederlund & Berglund 2017 s.69–70)

## **5.2 Lekens betydelse**

Leken är som en guldkant på människans liv och man kan säga att det ger en mening mer än det vardagliga. Barn som kan tricket att leka kan när som helst och var som helst gå in i lekens värld. Det är viktigt att komma ihåg att allt som barnen gör inte är lek och vuxna människor kan vara väldigt slarviga med användningen av ordet lek. (Knutsdotter Olofsson 2003 s.6)

Barnens lek har alltid varit en självklar sak så att det inte ens har varit synligt. Man tar det ofta som en självklarhet att alla barn kan leka och att det kommer av sig själv. Leken kommer aldrig försvinna från människan. (Knutsdotter Olofsson 2003 s.130)

Genom lek övar barnet på sin påhittighet och kreativitet, samt att kunna improvisera med det man har att använda i leken. Genom lek kan barnen också utveckla ett symbolspråk där barnet kan beskriva sina känslor och tankar utan att någon kritiserar och att det inte finns risk att göra fel. Barnet bearbetar ofta upplevelser som har hänt i deras liv genom lek. (Knutsdotter Olofsson 2003 s.132)

Föräldrar och pedagoger är många gånger överens om hur viktig leken är för barnets trivsel, lärande och utveckling och att barnet ska få leka både hemma och inom småbarnspedagogiken. Leken kan betraktas som något som ligger utanför pedagogiken och barnen sköter det själva där pedagogerna inte blandar sig i. Pedagogerna är ofta medvetna om vikten av leken men det är inte alltid den integreras inom pedagogiken. Leken är ingen lätt sak att tolka och förstå då barnens lek är flertydig och har så många olika uttrycksformer, men man kan dela in den i två olika former; den fria leken och den vuxenstödda. (Warrer & Broström 2018 s.15–16)

### **5.2.1 Frilek**

Den fria leken får barnen skapa själva och forma och den vuxna är med i begränsad omfattning, den vuxna kan vara en intresserad observatör eller göra andra uppgifter vid sidan om. Leken kännetecknas av att barnen får själva välja med vad och vem de vill leka utan att bli avbrutna i onödan, man vill skapa ett flow för barnen där de är koncentrerade, engagerade och har en känsla av att glömma tid och rum. Målen för den fria leken görs upp av barnen själva då de planerar vad de vill göra tillsammans. Den fria leken är dock aldrig helt fri då vi påverkas av kulturen, lektraditioner och den fysiska miljön. (Warrer & Broström 2018 s.16–17)

### **5.2.2 Vuxenstött lek**

Man vill inte skilja på lärandet och leken inom småbarnspedagogiken då de båda har gemensamma drag och samverkar tillsammans. Istället pratar vi om den *lärorika leken* där barnens egen lek är den centrala och den kommer först. Barnen skapar leken och pedagogen är inte längre en lyssnande observatör utan deltar i samspelet med barnet. Pedagogen är lyhörd och inspirerar barnens lek genom att till exempel använda siffror och färger i passande situationer. (Warrer & Broström 2018 s.18–19)

*Det lekfulla lärandet* går ut på att leka men målet med leken är alltid att lära sig nya färdigheter och nå nya insikter. Fokusen ligger på lärandet samtidigt som man gör det till en lekupplevelse för barnet. Till exempel att målet är att barnet ska lära sig de geometriska formerna och det blir en skogsutfärd där man fotograferar de olika formerna ute i skogen. (Warrer & Broström 2018 s.19–20)

Den vuxenstödda lekens former liknar varandra men har ändå en tydlig skillnad där den *lärorika leken* influeras mera av barnets eget intresse och det *lekfulla lärandet* är till stor del styrt av pedagogen. (Warrer & Broström 2018 s.19–20)

## 6 METOD OCH ARBETSSÄTT

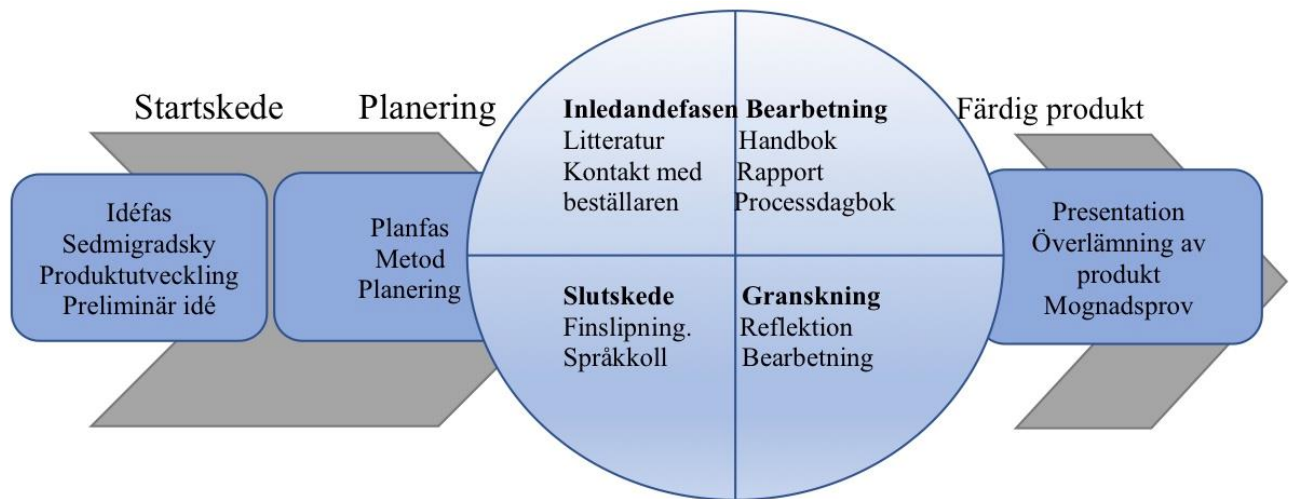
Detta arbete är ett verksamhetsinriktat examensarbete och som metod har vi valt att använda Salonens modell för produktutveckling. Modellen gjorde det lättare för oss att strukturera vårt arbete och så att läsare enkelt kan följa med vår process.

### 6.1 Insamling av litteratur

Vid insamlingen av litteraturen har Borgå stadsbibliotek, Lovisa bibliotek använts men även också databasen Ebsco för de vetenskapliga artiklarna som finns med i den tidigare forskningen. Skribenterna har till största del använt sig av litteratur som är yngre än tio år men det förekommer två källor från 2003. Litteraturen har varit svensk och finsk men även engelsk.

### 6.2 Produktutveckling

När man vill göra en ny produkt är det viktigt att ta reda på vad det finns för andra liknande produkter som finns inom sin bransch. Det är viktigt att komma ihåg att en bra idé ska man inte upprepa. I handlingsplanen svarar man på frågor: **vad ska göras, hur ska det göras och varför gör man det**. Handlingsplanen går kanske inte alltid att genomföras men som skribent är det viktigt att försöka sträva till det som har lovats. (Vilkka & Airaksinen 2003 s. 26–27)



Figur 1. Salonens modell för produktutveckling modifierad av skribenterna (Salonen 2013 s.20)

## 6.3 Arbetsprocess

Under kapitlet arbetsprocess får läsarna följa med vår process enligt Salonens konstruktivistiska modell för produktutveckling.

### 6.3.1 Startskedet

Salonen (2013 s.17) skriver att det första skedet, *startskede* är den punkt som startar hela processen till att göra en produkt. Det är viktigt att ta upp vad som behövs göras och vad produkten har för mening och betydelse för de som kommer använda sig av produkten.

Vår process startade hösten 2019 när vi gick kursen examensarbete idéfas. Vi båda var intresserade att få behörighet som lärare inom småbarnspedagogiken och Stiftelsen Sedmigradskys projekt om kodning på daghem fångade vårt intresse. När vi märkte att vi båda ville jobba med Stiftelsen Sedmigradsky kom vi överens om att jobba tillsammans då vi även hade ett annat par i vår handledningsgrupp som också var intresserade av ämnet. Vi diskuterade väldigt mycket med vår handledningsgrupp om vad vi ville skapa som fokuserade på kodning, vi försökte ta reda på behovet och vad man kunde hitta om kodning på daghem. Vi hade ett Skype möte med Stiftelsen Sedmigradsky den 14 november där de berättade om sin verksamhet, vad de hade för önskemål av beställningen och vi

hade möjlighet att ställa frågor och berätta om våra idéer och tankar. De pratade om behovet att få pedagogerna att våga pröva på kodning och vi berättade om vår idé att skapa något praktiskt för pedagogerna, vilket var en uppskattad idé. Under mötet kom vi överens om att vi skulle fokusera på att skapa en produkt och det andra paret skulle göra en systematiskt litteraturstudie om kodning inom småbarnspedagogiken.

### **6.3.2 Planering**

I det andra skedet, *planeringsskedet* är det viktigt att man noga planerar sin produkt. I planeringsskedet tar man upp om vad man har för mål med sin produkt, man gör klart vem som är med i processen och vad som är medlemmarnas ansvarsuppgifter i hela processen. I planeringsskedet vet man inte med säkerhet vad som kommer att fungera eller inte. (Salonen 2013 s.17)

Under planeringsskedet kom vi fram till att vi vill göra en handbok om kodning för pedagoger inom småbarnspedagogiken. Vi bollade med olika idéer om vad handboken skulle innehålla och vad som skulle vara målsättningen med vår produkt. Vår plan blev godkänd under planseminariet i november 2019. Under planeringsskedet läste vi vetenskapliga artiklar om kodning med barn och fick en inblick i behovet och vad det finns forskat i ämnet. Vår planering gick till största delen ut på att läsa in oss på ämnet och fundera över vad vi vill ha med i vår handbok.

### **6.3.3 Inledande fasen**

Tredje skedet är *inledande fasen* där börjar man skriva själva produkten. Det är viktigt att man satsar på inledande fasen. (Salonen 2013 s.17).

När vår plan blev godkänd kunde vår skrivprocess börja på allvar och vi lånade en hel del litteratur om kodning från biblioteken och började läsa och forska mera ingående i ämnet. Vi började med att skriva bakgrund och bena upp konceptet kodning, vi tog reda på de olika begreppen man behöver kunna för att lättare förstå vad kodning handlar om. Vi velade fram och tillbaka över vad vi ville ha med i vår teoretiska referensram men valde till slut att skriva om lekens betydelse och även socialpedagogik då det är en av

socionomernas viktigaste byggstenar. Beställaren hade inga direkta önskemål om hur handboken skulle se ut och gav oss så gott som fria händer. Vi valde att först skriva så mycket som möjligt i arbetet och sedan börja göra handboken och ifall det skulle behövs fyllas på i rapporten skulle vi göra det parallellt med handboken.

#### **6.3.4 Bearbetning**

Fjärde skedet är bearbetningsskedet, som Salonen (2013 s.18) skriver är det näst viktigaste skedet efter planeringsskedet. I detta skede kommer det också fram vad och hurdana roller personer har för produktutvecklingen. Detta skede är ett väldigt tungt och krävande skede men också väldigt viktigt.

Under bearbetningsskedet gjorde vi en processdagbok för att lättare bestämma träffar och komma överens om hur vi skulle arbeta. De flesta delarna har vi gjort tillsammans och den information man har tagit reda på individuellt har vi diskuterat när vi satt in den i arbetet. Salonen skriver att bearbetningsskedet är tungt och krävande och vi kan relatera till att det har nog varit det svåraste skedet att utföra under arbetsprocessen. Det tyngsta var inte att skriva utan handlade mera om att bestämma vad vi vill ha med och vad som känns relevant för vårt arbete för att uppnå målsättningen.

I bearbetningsskedet fortsatte vi att jobba med rapporten och läste litteratur om kodning och ämnen som skulle stöda vårt arbete med handboken. Våra inklusion kriterier var att litteraturen skulle vara så ny som möjligt men vi avgränsade oss till litteratur som inte var äldre än tio år. Vi inkluderade källor som kunde stöda vårt teoretiska perspektiv och som skulle stärka konceptet kodning i vårt arbete och även källor som kunde bestyrka de olika begrepp vi tog upp i handboken. Vi använde oss bara av källor som var skrivna på svenska, finska eller engelska. Vi exkluderade artiklar som inte tog upp om både barn och kodning eller som var äldre än tio år. Det positiva med att jobba i par var att vi kunde fråga varandra om det var något som var oklart eller få den andras synpunkt på olika texter ifall den var relevant för vår rapport.

### 6.3.5 Granskning

*Granskningskede* som är det femte skedet i Salonens sju steg för konstruktivistiska modell. Salonen (2013 s. 18) menar att granskningskedet kommer upp i alla de föregående skedena. I granskningskedet bedömer man sitt arbete och gör ändringar och kanske går tillbaka till bearbetningskedet eller så förflyttar man sig till slutskedet, som är det sjätte skedet i Salonens konstruktivistiska modell.

Som Salonen säger att granskningskedet egentligen förekommer i alla skeden kan vi även relatera till, vi har granskat och ändrat arbetet under hela vår skrivprocess. Då vi sökte information i inledande och bearbetningskedet skrev vi allting om ämnet som gick inom ramarna för inklusion och exklusions kriterierna. I granskning skedet reflekterade vi över att stöder denna information verkligen målsättningen med vårt arbete och är detta relevant, ifall vi inte tyckte att det gjorde det tog vi bort den delen och kunde söka fram information som bättre stödde vår målsättning.

Under skrivprocessen har det kommit upp nya tankar och man har ändrat på uppbyggnaden och man har hittat ny information man vill ha med. Det goda med att vi har haft en lång skrivprocess är att vi har haft mycket tid att reflektera över det vi skrivit och kunnat gå tillbaka och ändra.

### 6.3.6 Slutskedet

Salonen (2013 s.19) skriver att *slutskedet* kan ta väldigt lång tid och därför är det viktigt att reservera mycket tid, arbetet måste kontrolleras noggrant och kanske ännu finslipas och språkgranskas. I detta skede kan man också visa sin produkt för dem som den är menad för, handledaren eller utomstående personer. Den skriftliga rapporten som ska skrivas har studenterna ansvaret över.

### 6.3.7 Produkten

Det sista och sjunde skedet är *den färdiga produkten* där Salonen (2013 s. 19) skriver att det har bildats en konkret produkt som kan vara en modell, infobroschyr eller en handbok.



När produkten är färdig ska den presenteras, överlämnas till beställaren och man ska göra ett mognadsprov.

## **6.4 Etiska aspekter**

När vi skrivit vårt examensarbete har vi följt Arcadas riktlinjer för god vetenskaplig praxis. Vi har tagit i beaktande noggrannhet, omsorgsfullhet och ärlighet i vårt arbete. Vi har tagit andra forskare och deras arbeten samt studier i beaktande på så sätt att vi alltid hänvisar till skribenten och har med dem i källorna. Vi låter även vårt arbete gå igenom en etisk förhandsgranskning av vår handledare eller alternativt lämnar in den hos Arcadas etiska råd om det uppkommer frågor som kan vara etiskt känsliga eller problematiska. (Arcada 2014)

De etiska överväganden vi som skribenter har tänkt på under arbetsprocessen är att vi ser till att det inte sker någon oredlighet som Till exempel plagiering, fabricering, förfalskning, stöld eller användning av icke tillåtna hjälpmedel. (Arcada 2014)

Försummelse av god forskningspraxis är att vi skulle minska på andra forskares roll i arbetet och att vi referat till tidigare undersökningar på ett bristfälligt sätt. Att på ett ovarsamt och falskt sätt rapportera om undersökningar. (TENK 2012 s.21)

TENK skriver även att man kan göra ansvarslösa förfaranden i arbetet som till exempel manipulering, lägga till forskningsreferenser i källförteckningen för att få den mera omfattande, falska angivelser, göra det svårare för andra forskares arbeten på ett osakligt sätt. Vi har gått noga igenom källorna och källhänvisningarna att de ska vara korrekt. (TENK 2012 s.21)

Som socionomer jobbar vi till stor del utifrån Talentias etiska riktlinjer. Det etiska kunnande är något som man utvecklar an efter olika situationer och hur man hanterar situationerna. Under vår arbetsprocess har vi fått ha med oss ett kritiskt och etiskt tankesätt för att göra en så bra produkt som möjligt. (Talentia 2018 s.3)

## 7 PRODUKT

I detta kapitel tas upp om innehållet i produkten och målsättningen förklaras med de olika lekarna som använts i produkten.

### 7.1 Produktens innehåll och design

Slutprodukten är en handbok som heter *Roligt att koda - En handbok för pedagoger inom småbarnspedagogiken*. Produkten är en handbok designad för pedagoger inom småbarnspedagogiken, i inledningen förklaras det vad kodning är och vad målsättningen egentligen är med att koda med barn. I innehållsförteckning hittar man vilken sida leken är på som man vill jobba med. De olika begreppen finns med i handboken som berör kodning och olika exempel på dem för att läsaren ska ha en bättre förståelse vad man vill få fram med informationen. Som tidigare nämnt i arbetet, kommer kodningen bli allt mer aktuell och därför behöver pedagogerna inom småbarnspedagogiken kunskap om kodning för att lära ut det åt barn. (Elyoussoufi 2018 s.7)

Efter stycket om kodning och de olika begreppen kommer det upp lekar som är inspirerade av kodning. Varje lek beskrivs kort med text och bild för att göra det visuellt trevligt att läsa handboken och även lättare att förstå lekarna som t.ex. leken 1-2-3 där det finns utsatt en bild för att skapa en bättre förståelse. Det visuella intrycket är viktigt för att läsaren ska ha intresse att fortsätta läsa, det ska vara enkelt och lätt att läsa. (Bergström 2012 s. 216–217)

Målsättningen med handboken är att inspirera pedagoger att koda mera inom småbarnspedagogiken, innehållet i handboken är förhoppningsvis motiverande och lättläst. Lekarna är lätta att förverkliga då det inte behövs köpas material utan man kan använda sig av material som man har tillgängligt på daghemmet. Vi valde att använda ouppkopplade lekar istället för lekar med digitala verktyg för att alla ska ha möjlighet att använda dem oberoende av ekonomi och resurser.

Handboken är 27 sidor lång och på sista sidan har vi lagt in en logo att arbetet är upphovsrättsskyddat vilket betyder att arbetet bara får användas med vårt godkännande. Då

arbetet är i samarbete med stiftelsen Sedmigradsky betyder det att dom har rätt att använda handboken till sitt förfogande.

Vi valde att använda oss av Canva som är ett gratis program där man kan designa olika layouter till exempel handböcker, broschyrer eller presentationer. Vi har inte någon tidigare erfarenhet av programmet, men vi tyckte att det var ett väldigt lättanvänt och mångsidigt program, vår handbok blev som vi hade planerat och vi är väldigt nöjda över hur resultatet blev till slut. Vi använde oss av ett färdigt botten från Canvas material och har sedan ändrat färgerna till våra egna. Vi använde oss av ljusa färger till botten och texten är med en mörkare nyans. Bilderna i vår handbok är från canvas gratisbilder, Papunet för stödbilder och sedan har vi fotograferat egna bilder för att kunna visa exempel på leken på ett lättare sätt så att läsarna ska förstå hur det går till i praktiken.

## 7.2 Lekarna i handboken

Här kommer vi ta upp de olika lekarna vi har valt att använda i vår handbok. Lekarna vi har valt har vi valt från *Ohjelmoinnin ABC varhaiskasvatukseen, Kodcentrum "Kodboken"* och *Sönnerås* (2017). I de olika lekarna kommer det fram datalogiskt tänkande utan digitala verktyg, språkligkommunikation, reaktionsförmåga. Samarbetsförmågan stärks och att kunna följa de olika instruktionerna/kommandon som kommer upp i leken. Att kunna hantera sina känslor, geometriska symboler, att memorera olika rörelser och olika steg för att lösa en uppgift i leken genom steg-för-steg modellen, algoritmiskt tänkande, logiskt tänkande. Multilitteracitet och förmåga att upptäcka olika detaljer, fenomen finns med i lekarna.

*Sönnerås* (2017) säger att när barn får arbeta med programmering och datalogiskt tänkande utan de digitala verktygen visualiseras olika begrepp genom de fysiska övningarna och när man arbetar på många olika sätt och med varierat material blir möjligheterna större att ta till sig mera kunskap. Det är viktigt att komma ihåg att alla lär sig på olika sätt och därför är det viktigt att det finns en stor utsträckning så man kan ge alla barn möjlighet att få den kunskap som passar bäst för varje barn. Att barnen får möjlighet att

delar med sig av sin nya kunskap och att få reflektera över vad de har lärt sig, detta hjälper dem att kunna sätta nya ord på sin kunskap, detta ger också barnen tilltro till sin egen förmåga, stolthet och insikt om sitt egna lärande.

### **7.2.1 Kaptenen kommer**

Denna lek är en så kallad kommandolek. I denna lek ingår det att följa instruktioner/kommandon som ges av lekledaren. Målet med denna lek är att deltagarna får en uppfattning vad de olika benämningarna betyder eller var de befinner sig i rummet eller på en specifik plats. I leken tränar man även den språkliga kommunikationen mellan människor. Under lekens gång kan lekledaren använda sig fler kommandon för att göra leken mer intensiv. Leken hjälper barnen att närma sig de olika kodningsbegreppen på ett roligt och lätt sätt. (Sönnerås 2017 s. 50)

### **7.2.2 På och Av**

Leken är en kommandolek och målsättningen är att barnet ska förstå de olika befallningarna/kommandon som lekledaren säger, att kunna med de andra deltagarna i leken samsas om ett specifikt utrymme som används för leken, till exempel en filt. Leken övar också barnens reaktionsförmåga samt lär även barnen att det är okej att göra fel och den övar att hantera sina känslor. Att kunna följa olika befallningar är A och O inom kodningen. (Sönnerås 2017 s.50)

### **7.2.3 Mänskligrobot**

Lekens målsättning är att få en förståelse över hur datorn eller en robot förstår oss människor och behovet av att instruktionerna är i rätt ordning, fullständiga och exakta när man programmerar med både datorer och robotar. Leken övar att kunna förstå datorns ”språk” och kommunikationen mellan människa- dator. I leken övar man också kommunikation, samarbete och det datalogiska tänkande, att kunna bryta ner problemet i färre delar, se mönstret och att kunna formulera instruktioner i steg-för-steg metoden. (Kodbo-ken.se)

#### **7.2.4 Lego-labyrint**

I denna lek övar sig barnet på sitt algoritmiska tänkande genom att hjälpa legofiguren ut från lego-labyrinten, som har som mål att stärka barnets algoritmiska tänkande dela upp problemet i mindre steg, öva de olika stegen och hur man ska ta sig framåt. Detta kan man redan börja i tidig ålder. De yngre barnens algoritmiska tänkande ökar då barnet får med konkreta föremål pröva på och också med hjälp av leken. I algoritmiskt tänkande är det centrala att kunna dela upp problemet i flera delar. Förmågan till algoritmiskt tänkande stärker barnet speciellt i matematiken och naturvetenskaps kunskaper. Algoritmiskt tänkande är problemets lösningar. (Kangas & Vartiainen 2019)

#### **7.2.5 Felix Fyrkant**

Målsättningen i denna lek är att man ska använda sig av olika symboler för att kunna kommunicera med andra. Leken går ut på att använda sig av geometriska symboler. Med denna lek är att barnet ska förstå det viktiga med språklig kommunikation mellan människor. Ge instruktioner med hjälp av olika kommunikationsmedel samt att kunna hantera sina olika känslor fast man kan bli felförstådd. Leken tränar även det matematiska kunnandet då barnen får bekanta sig med de geometriska symbolerna. (Kangas & Vartiainen 2019)

#### **7.2.6 Vad gör hunden till en hund?**

I denna lek är målsättningen att barnet ska upptäcka olika detaljer, fenomen eller att kunna definiera olika objekt, kunna föreställa sig in i de kommande stegen och utföra uppgiften steg- för-steg metoden. Inom programmeringen är det väsentligt att kunna logiskt bestämma enkla begrepp. I denna lek ska man komma fram till vad som gör saker eller föremål till det som det är som att hitta just det som visar att teckningen man ritat är en hund. Det tränar det datalogiska tänkandet att kunna visualisera nästa steg. (Kangas & Vartiainen 2019)

### **7.2.7 1-2-3 leken**

Målsättningen med denna lek är att barnen ska lära sig att memorera olika rörelser, kunna dela upp uppgiften i mindre delar, att kunna leka med språket, exempel. 1-2-3 där du ersätter 2 till ett hopp, ska man i nästa runda räkna 1 och 3 men 2 ersätts med ett hopp, till exempel 1 - hopp - 3, att lämna bort ett nummer och istället göra en rörelse. Detta övar koordination när man utför de olika rörelserna samt barnets reaktionsförmåga och koncentrationsförmåga då man inte bara nämner siffrorna utan gör rörelser istället målet är att utföra 1-2-3 med bara rörelser och inget ljud. Detta övar också de datalogiska tänkande då leken övar att kommunicera utan språk utan bara genom rörelser. (Kangas & Vartiainen 2019)

### **7.2.8 Sång med rörelser**

Multilitteracitet gäller även musik och till flera sånger finns det olika rörelser/tecken som man kan genomföra under sångstunden. De olika rörelserna kan man kalla för kodning då man följer sångtexten och gör tillika de rörelser som kommer upp i sången. Barnen lär sig att memorera de olika rörelserna och koncentrationsförmågan förbättras när man måste följa med vad som görs under sångstunden. Att göra tecken tillika med sången skapar flera sinnesförmågor och upplevelser för barnen. Barnen får uppleva att kommunicera på annat sätt än med ord och sång. (Kangas & Vartiainen 2019)

## **8 DISKUSSION**

I detta kapitel kommer vi reflektera kring vår metod, arbetsprocess och färdiga produkt.

### **8.1 Metoddiskussion**

I metodstycket funderar vi över ifall metoden vi valde var passande gällande våra frågeställningar och målsättningen vi hade med vårt examensarbete.

Vi ville skriva ett examensarbete som berörde småbarnspedagogiken och vi fastnade ganska fort för ämnet kodning då det är något nytt och väldigt aktuellt inom

småbarnspedagogiken. Vi funderade mycket över vad vi ville göra med beställningsarbetet då beställaren inte hade något konkret de tänkt sig. Vi valde att göra ett verksamhetsinriktat examensarbete i form av en elektronisk handbok för pedagoger efter att vi hade pratat med Sedmigradsky då de sade att de har behov av något inspirationsgivande. Vi funderade även över att göra en broschyr men vi tänkte att vi inte får med allting vi ville ta upp i så fall så vi bestämde oss för en handbok där vi får med allting utan att pressa ihop innehållet.

När vi bestämt oss att göra en produktutveckling bekantade vi oss med Salonens modell (2013) från *Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Opas opiskelijoille, opettajille ja TKI-henkilöstölle* och tyckte att modellen skulle stöda oss bra och ge oss riktlinjer för hur vi skulle gå tillväga under arbetsprocessen. Vi började bena upp de olika stegen och översatte dem till svenska för att sedan kunna följa stegen lättare när vi kom in i den skrivfasen.

Det som var väldigt bra med Salonens modell var att efter bearbetningsskedet kunde man ännu ändra i texten vid granskningsskedet och gå tillbaka och fylla på. Vid granskningsskedet gick vi tillbaka och ändrade vår rubrik till *kodning genom lek -en handbok för pedagoger inom småbarnspedagogiken* från *kodning ur ett socialpedagogiskt perspektiv*, då vi tyckte den rubriken beskrev bättre vår målsättning med arbetet. Då vi skrev mycket om lek och lekens betydelse för barnets utveckling och lärande och vår handbok baserar sig på olika kodningslekar. Metoden var passande för oss då den beskrev klart och tydligt de olika stegen från startskedet till slutskedet. Vår målsättning handlade om hur man skulle införa kodning och göra det inspirerande, produktutveckling blev därför en passande metod för oss då vi ville skapa något.

Vår största utmaning var att hitta relevanta tidigare studier om kodning, vi hittade vetenskapliga artiklar om robotik som vi tog upp i arbetet. Metoden har fungerat som ett bra stöd för oss under arbetets gång och vi har fått gå tillbaka och ändra texten då det känts att allting inte varit relevant för målsättningen med arbetet. Genom att använda oss av Salonens modell fick vi en röd tråd att följa igenom hela arbetet att vad man skulle fokusera på till nästa.

## 8.2 Arbetsprocess

Vi är båda väldigt praktiskt lagda av oss och kände ganska fort att vi skulle vilja skapa något material om kodning för beställaren Sedmigradsky. När vi hade möte med beställaren gav hon grönt kort för oss och tyckte det var en bra idé att göra en handbok. För att organisera vårt arbete och dokumentera vad vi hade gjort skapade vi en processdagbok som vi delade med varandra för att ha koll på vad den andra hade jobbat med. I processdagboken planerade vi våra veckor och ställde upp mål vad vi skulle göra under vissa tidsperioder. Att göra en processdagbok stöder examensarbetets process bara man håller den uppdaterad. (Vilkka & Airaksinen 2003 s. 19–22)

Vi började vår process hösten 2019 och fick planfasen godkänd januari 2020 under sommaren fick vårt arbete vila och vi tog upp skrivprocessen igen under hösten 2020 vilket var väldigt bra då vi hade fått en annan syn på arbetet då det fått ligga en stund.

Vår arbetsprocess utgick från Salonens konstruktiva modell för produktutveckling. Modellen innehåller sju olika steg. Till först tyckte vi att modellen var lite svår att uppfatta men det blev enklare då man läst in sig på den och man blev medveten om vilken del hör till vad. Det som vi också fundera mycket på var att passar Salonens modell för vårt arbete, finns det andra modeller för en produktutveckling, skulle någon annan modell ha varit bättre? Men tillslut bestämde vi oss att vi kommer utgå från Salonen och vi tycker själva att vi har kommit fram till ett bra resultat genom att använda oss av modellen.

Under vår skrivprocess har vi bekantat oss med flera olika källor, vi strävade efter att ha en litteratur som inte var äldre än 10år och det lyckades vi relativt bra med då kodning är relativt nytt inom småbarnspedagogiken. Vi hade använt oss av två källor som var från med informationen då vi tyckte den var viktig och därför är det viktigt att vara kritisk då det handlar om äldre källor.

Nackdelen med vårt arbete är att ifall man bara läser handboken får man inte lika mycket ut av den som om man också läser rapporten, vi ville försöka få handboken som något lockande och lättläst.



När vi gjorde handboken hade vi redan läst litteraturen om kodning och skapat en stor del av rapporten för att vi skulle ha en god förståelse för ämnet då vi började skapa vår produkt. Det underlättade för oss att välja vad vi tyckte var det allra viktigaste att ha med i handboken och vi försökte tänka hur vi som pedagoger skulle vilja ha handboken. Vi har med lekens betydelse i vår teoretiska referensram och handboken består till stor del av lekar för den orsaken att barnen lär sig allra bäst genom lek och att få utforska själva.

Vi har själva designat vår handbok vilket var en förstagångs upplevelse för oss båda men vi använde oss av gratisprogrammet Canvas som var lätt att använda och vi är väldigt nöjda med resultatet av vår handbok. Canvas är ett elektroniskt program där man även kan göra broschyrer och posters m.m. Vi ville skapa en handbok som är lättläst och lockande att läsa och den biten tycker vi att vi har lyckats bra med. Det har varit väldigt roligt och givande att skapa boken men även krävande att välja ut det väsentliga att ha med från rapporten. Vi funderade även mycket på längden till handboken men vi bestämde oss för att inte göra den alltför lång så att den är enkel att ta fram och bläddra i för pedagogerna.

### **8.3 Produkt**

Vår slutprodukt är handboken *Roligt att koda- en handbok för pedagoger inom småbarnspedagogiken*. Handboken inleds med att förklara målsättningen, vad pedagogernas uppgift är, vad socialpedagogik är och vi tar även upp om begreppen som berör kodning för att få förståelsen i ett tidigt skede. Vi har med sju kodningsinspirerade lekar i vår handbok som man kan leka med varierande tillbehör. Vi ville satsa på ouppkopplad programmering för att alla ska ha möjlighet att koda oberoende av resurser på daghemmet.

Frågeställningarna vi har jobbat med i vårt arbete är; *Hur koda pedagogiskt inom småbarnspedagogiken, hur införa kodning inom småbarnspedagogiken och olika arbetssätt med kodning på daghem*. Vi tycker att vi besvarade första frågan *Hur koda pedagogiskt inom småbarnspedagogiken* genom att använda leken. Leken är viktig för att barn har leken som ett inlärningsverktyg. Genom att använda lek som ett inlärningsverktyg när man arbetar med kodning ger både barnen nya erfarenheter samtidigt som barnen får utveckla sin lek, kommunikation och samarbetsförmåga.

Frågan *Hur införa kodning inom småbarnspedagogiken* kom också fram via leken, leken gör kodningen intressant och att samtidigt lära sig nytt är alltid roligt då barn är nyfikna och vill lära sig mera hela tiden. Med enkla lekar får man verksamhet och givande innehåll i barnens vardag. Till först kan det vara en utmaning då pedagogerna inte har så mycket erfarenhet om ämnet och därför kan det kännas jobbigt, och att då få en inblick med hjälp av vår handbok kan kodningen kännas lite mindre jobbig. Leken har en väldigt stor roll i vårt arbete då leken är ett viktigt arbetsredskap när man jobbar med barn. Den tredje frågeställningen var *”Olika arbetssätt med kodning på daghem”* den frågan besvarades inte då vi ändrade riktningen på vårt arbete då vi ville fokusera på själva leken som arbetssätt.

Kapitlet tidigare forskning innehåller artiklar som tar upp om kodning med yngre barn. Det utgjorde en bra grund för vårt arbete så vi kunde spinna vidare och hitta en egen väg med vår produkt. Vi satte vår tyngdpunkt på leken då det står om hur viktig den är för barnens utveckling och lärande, vi kombinerade leken med kodning och hittade mycket information om ouppkopplad programmering. Vi funderade väldigt mycket över att hurdant material och information som skulle vara mest givande för pedagogerna. Vi försökte sätta oss in och fundera över hur vi själva skulle känna över handboken, är det för mycket och tung information eller är det för lite och tunt? Vi hoppas vi hittade den gyllene mellanvägen och skapade ett inspirerande material.

I det teoretiska perspektivet skrev vi om socialpedagogik och leken. I det teoretiska kapitlet om socialpedagogik kommer det upp om lärande och identitetsutveckling och att det aldrig sker i tomma rum, som vi också tar upp i vår handbok med ett eget kapitel. Genom olika handlingar startar lärandet, *”learning by doing”* som hjälper individen att passa in i samhället. Detta tycker vi också är ett bra ordspråk då lärande sker via praktiska handlingar. Det som också kommer upp i det teoretiska kapitlet är socialpedagogernas roll som vi tar upp i handboken i kapitlet *”pedagogerna”*, pedagogernas uppgift är att vara en handledare utan att ge det rätta svaret till den som utför uppgiften. Det att pedagogen ställer frågor och väcker intresse för ämnet är viktigt.

I den teoretiska delen om leken kommer det upp om lekens betydelse för barnens lärande och utveckling och att leken har en stor betydelse. Vi tar upp den fria och vuxenstödda

leken i vår handbok som baserar sig från teoretiska delen, de vill säga att förstå tyngden av både den fria leken där barnet får vara den som leder leken. Den vuxenstödda leken är lika viktigt på grund av att det kan finnas blyga barn med i gruppen och att pedagogerna förstår sitt ansvar för att alla ska få vara delaktiga. Leken är ett inlärningsverktyg för barn. Genom leken får barnet utforska sin omgivning, lära sig att memorera och hur man kommunicerar med andra, samt att leken involverar fysisk aktivitet. Det som vi också vill få fram med vår handbok är att kodning är ett aktuellt ämne i vårt samhälle och att få ut det mera inom småbarnspedagogiken.

Det vi också tyckte under processen när vi planerade och gjorde vår handbok är att den inte får vara så lång att den ska under hela lässtunden vara intressant och väcka läsarens intresse för kodning och kanske fortsätta att hitta mera information angående kodning.

Det goda med vår handbok är att lekarna som vi har tagit med är väldigt flexibla och man behöver inte leka dem exakt som vi har planerat dem, vi vill att man ska anpassa dem till sin egen barngrupp. Man kan förenkla lekarna eller göra dem mer krävande beroende på till exempel barngruppens storlek eller ålder i gruppen. Det kan vara en risk med vår handbok att man följer den exakt som vi har tänkt ifall man har en krävande barngrupp men vi förväntar oss av pedagogerna inom småbarnspedagogiken att de anpassar lekarna efter behovet i gruppen.

Med tanke på vidare utveckling skulle det varit intressant att få skicka ut handboken till flera daghem och följa upp ifall den blir använd och få feedback så att vi till exempel skulle kunna spinna vidare på en uppdaterad handbok.

## KÄLLOR

- Ahonen, L. 2017, *Vasun käyttöopas*. PS-kustannus, Bookwell Digital Oy.
- Arcada., 2014, God vetenskaplig praxis i studier vid arcada, Tillgänglig: [https://start.arcada.fi/system/files/media/file/2019-06/god\\_vetenskaplig\\_praxis\\_i\\_studier\\_vid\\_arcada.pdf](https://start.arcada.fi/system/files/media/file/2019-06/god_vetenskaplig_praxis_i_studier_vid_arcada.pdf) Hämtad: 23.10.2019
- Bergström, B., 2012, *Effektiv visuell kommunikation – Om nyheter, reklam och profilering i vår visuella kultur*, 8 uppl., Carlssons Bokförlag, Stockholm.
- Cederlund, C & Berglund, S-A. 2017, *Socialpedagogik- pedagogiskt socialt arbete*. Uppl. 2. Liber AB, Stockholm.
- Elyoussoufi, N. 2018, *Digitalitet i förskolan*. Askunge Thorsén Förlag AB, Nacka.
- Flannery, L. Bers, M. 2013, *Let's dance the "Robot hokey-pokey" children's programming approaches and achievement throughout early cognitive development*. *JRTE*, vol.46. Tillgänglig: <https://sites.tufts.edu/devtech/files/2018/02/JRTE-robot-hokey-pokey.pdf> Hämtad: 23.10.2019
- Herrlin, K., Frank, E, Ackesjö, H. 2019, *Förskoleklassens didaktik: möjligheter och utmaningar*. Natur & Kultur, Stockholm.
- Kangas, J. Vartiainen J. 2019, *Ohjelmoinnin ABC varhaiskasvatukseen*. Tillgänglig: [https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/301730/OhjelmoinninABCVarhaiskasvatus\\_KangasVartiainen\\_2019.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/301730/OhjelmoinninABCVarhaiskasvatus_KangasVartiainen_2019.pdf?sequence=3&isAllowed=y) Hämtad:30.10.2019
- Kjällander, S., Ribbersporre, B. 2019. *Digitalisering i förskolan, på vetenskaplig grund*. Natur & Kultur, Stockholm.
- Kodcentrum, *Kodboken.*, Tillgänglig: <https://www.kodboken.se>
- Knutsdotter Olofsson, B. 2003, *I lekens värld*. Liber AB, Stockholm.
- Lee, J., Junoh, J., 2019, *Implementing unplugged coding activities in early childhood classroom*, *Early childhood education journal*. Tillgänglig: Academic Search Complete. Hämtad: 17.11.2020
- Liukas, L. 2015, *Hej Ruby- Äventyret i datorernas magiska värld*. 1 uppl., Volante, Stockholm
- Mannila, L. 2017, *Att undervisa i programmering i skolan. Varför, vad och hur?* Studentlitteratur AB, Lund.

- Mykkänen, J., Liukas, L. 2014, *Koodi2016- Ensiapua ohjelmoinnin opettamiseen peruskoulussa*. Helsingfors, Tillgänglig: [https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/koodi2016/Koodi2016\\_LR.pdf](https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/koodi2016/Koodi2016_LR.pdf) Hämtad: 23.10.2019
- Salonen, K., 2013, *Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Opas opiskelijoille, opettajille ja TKI-henkilöstölle*. Tillgänglig: <http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522163738.pdf>
- Strawhacker A., Bers M. 2014, *“I want my robot to look for food”: Comparing kindergarten’s programming comprehension using tangible, graphic and hybrid user interfaces*, Springer Science+Business Media Dordrecht. Tillgänglig: <https://ase.tufts.edu/DevTech/publications/TGH-robot-look-for-food-Strawhacker-Bers.pdf>  
Hämtad: 23.10.2019
- Stiftelsen Sedmigradsky., 2019, Tillgänglig: <https://sedmigradsky.fi> Hämtad: 30.10.2019
- Sullivan, A., Umaschi Bers, M. 2017, *Dancing robots: integrating art, music, and robotics in Singapore’s early childhood centers*. Springer Science+Business Media Dordrecht Tillgänglig: <https://ase.tufts.edu/devtech/publications/Dancing%20Robots.pdf> Hämtad: 23.10.2019
- Sullivan, A., Bers, M. 2015, *Robotics in the early childhood classroom: learning outcomes from an 8-week robotics curriculum in pre-kindergarten through second grade*. Springer Science+ Business Media Dordrecht. Tillgänglig: <https://ase.tufts.edu/DevTech/publications/robotics%20paper.pdf>  
Hämtad: 23.10.2019
- Sönnerås, K. 2017, *Programmering i förskolan*. Gothia utbildning AB, Stockholm
- Talentia, 2018, *Vardagen, värderingarna och etiken. Etiska riktlinjer för yrkespersonen inom det sociala området*.
- TENK, 2012, Forskningsetiska delegationen. *God vetenskaplig praxis och handläggning av misstankar om avvikelser från den i Finland*.  
Tillgänglig: [https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_2012.pdf](https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf)  
Hämtad: 1.1.2020
- Utbildningsstyrelsen, 2018, *Grunderna för planen för småbarnspedagogik*. Tillgänglig: [https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/grunderna-for-planen-for-smabarnspedagogik-2018\\_0.pdf](https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/grunderna-for-planen-for-smabarnspedagogik-2018_0.pdf) Hämtad: 10.12.2019
- Utbildningsstyrelsen, 2020, *Programmeringsbegrepp*.  
Tillgänglig: <https://www.oph.fi/sv/programmeringsbegrepp> Hämtad: 8.9.2020
- Vilkka, H., Airaksinen, T. 2003, *Toiminnallinen opinnäytetyö*. Helsingfors. Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Warrer,S., Broström., S. 2018, *Barns lek och experimenterande verksamhet*. Lund, Studentlitteratur AB

Åkerfeldt, A., Kjällander, S., Selander, S. 2018, *Programmering- introduktion till digital kompetens i grundskolan*. Stockholm, Liber AB,



# INNEHÅLL

Inledning.....	3
Kodning och programmering.....	4
Socialpedagogik.....	5
Pedagogerna.....	6
Begrepp.....	7
Leken.....	10
Lekarna i handboken.....	12
Källor.....	25





# INLEDNING

Handboken **Roligt att koda! - En handbok för pedagoger inom småbarnspedagogiken** är ett samarbete med stiftelsen Sedmigradsky. Syftet med handboken är att öka förståelse för kodning och inspirera personalen inom småbarnspedagogiken att börja koda mera i verksamheten. Med hjälp av denna handbok vill vi sprida kunskap om kodning men framförallt sprida enkla kodningsinspirerade lekar utan digitaliska verktyg för barn och personal, för att så många som möjligt inom småbarnspedagogiken skall ha möjlighet att testa på kodning.

Det finns tydliga och klara instruktioner hur lekarna kan utföras, detta betyder också att pedagogen har ett ansvar att se till att leken passar för den egna barngruppen och i så fall ändrar på leken. Denna handbok är gjord för vårt examensarbete som finns på Theseus.fi: Kodning ur ett socialpedagogiskt perspektiv- Roligt att koda! - en handbok för pedagoger inom småbarnspedagogiken.

Barn upplever och möter dagligen kodning i sina liv. Digital kompetens kommer vara en av de viktigaste färdigheterna för människorna som lever på 2020-talet. Även om kodning är en relativt ny term inom småbarnspedagogiken, använder sig människorna av ouppkopplad kodning (kodning utan digitala verktyg) i det helt vardagliga livet.

När man börjar med kodning inom småbarnspedagogiken är det lätt att ge dendär lpaden så att barnet får utföra ett spel eller två, ouppkopplad kodning ger barnet utmaningar, problemlösning, fysisk aktivitet. Uppkopplad kodning låter barnet leka på samma sätt som när de leker med sina vänner, kommunicerar, argumenterar, löser problem, rör på sig eller följer regler.



# KODNING OCH PROGRAMMERING



En dator i sig själv är egentligen bara en låda utan kodning. Med hjälp av kodning kan vi människor berätta för datorn vad vi vill att den ska göra. Med andra ord är programmering att ge befallningar till datorn. Man kan jämföra programmering med att bygga Lego. När man bygger med Lego sätter man ihop bitarna med varandra men när man programmerar bygger man med olika befallningar.



Programmering inom småbarnspedagogiken betyder att barnet genom ett lekfullt och kreativt sätt kan använda sin fantasi och problemlösningsförmåga i olika situationer. Att kunna förklara för varandra och göra gemensamma beslut. Genom programmering utvecklar barn förståelsen för matematiska begrepp inom rumsuppfattning, exempelvis olika riktningssord som kan vara bakåt, framåt, vänster och höger.

**Begreppen kodning och programmering är i praktiken samma sak, befallningar till en dator.**

Programmering innebär att kunna ge instruktioner alltså att formulera algoritmer till datorer eller andra motsvarande apparaturer. Programmering kan innefatta att man analyserar problem, utvärderar och planerar lösningar. Programmering är ett datalogiskt tänkande eller som man också kan säga algoritmiskt tänkande i praktiken.



# SOCIALPEDAGOGIK



Socialpedagogiskt arbete är att skapa möjlighet för individen att få vara med samt att kunna påverka egen utveckling och situation. Det socialpedagogiska arbetet ska ske i samspelsprocess där olika förslag och åtgärder arbetas fram av individen och den professionella tillsammans. Detta betyder också att den professionellas uppgift är att finnas som stöd och handleda utan att göra den andras uppgifter.

I verkligheten kommer det alltid att finnas olika problemsituationer som måste lösas. Lärandet i sin tur blir en stor fråga om att samla på sig erfarenheter som man senare i livet kan använda som ett sorts underlag för att kunna lösa nya liknande situationer. Lärandet startar alltså genom praktisk handledning ”**learning by doing**” som då ska kunna hjälpa individen att passa in i dagens samhälle.

I dagens värld måste man kunna använda sig av elektroniska hjälpmedel för att få den information som ligger ute på internet eller sociala medier och på det sättet kunna ingå i samhällets gemenskaper.





# PEDAGOGERNA

Kodning är och kommer vara ett aktuellt ämne inom småbarnspedagogiken då barn växer upp i en digital värld, som pedagoger behöver vi fundera hur vi ska få in det naturligt i barnens vardag. Digital kompetens är idag lika viktigt som att lära sig att läsa och skriva .



Pedagogens roll i arbetet med digitalitet är att vara engagerad, nyfiken, tillåtande och medforskande med barnen när de utforskar det digitala. När vi är närvarande tillsammans med barnen kan vi inspirera och hjälpa dem vidare i sitt lärande. Vi behöver vara närvarande och lyssna till barnens upptäckter och utmana dem. Vi skall reflektera och diskutera tillsammans med barnen hur man använder digitalitet ansvarsfullt.

Pedagogerna har som uppgift att stöda multilitteracitet och digital kompetens inom småbarnspedagogiken för att stöda och uppmuntra kommunikation mellan människor och delaktighet i samhället.

# BEGREPP

**OUPPKOPPLAD PROGRAMMERING** Även också kallad analog programmering där man inte använder sig av digitala verktyg utan att barn istället får använda sig av sin kropp, omgivning och fysiskt material

**TEKNOLOGIFÖSTRAN** Handlar om att barnet skall öka sin förståelse för vår miljö där teknologin har en stor roll. Man vill uppmuntra barnen med forskande och innovativt arbetssätt.

**MULTILITTERACITET** Handlar om att kunna tolka och producera olika slags meddelanden som kan vara skriftliga, verbala, audiovisuella eller digitala. Multilitteracitet påminner om förmågan att tänka och lära sig.

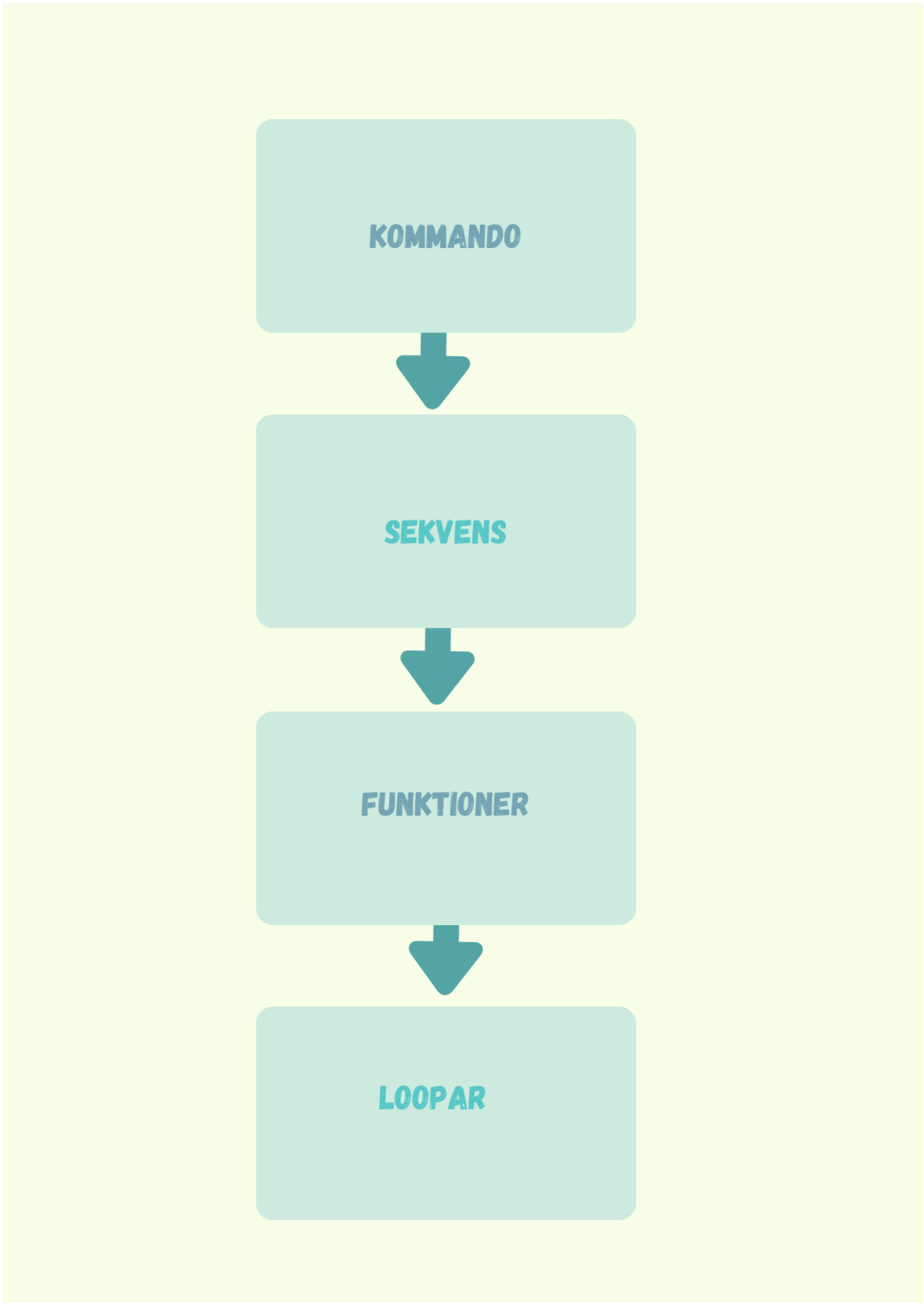
**ALGORITM** Är en detaljerad beskrivning på vad som ska göras eller behövs utföras steg för steg ungefär som när man följer ett matlagingsrecept.

**KOMMANDO** Är instruktioner som ett program byggs upp på, det är viktigt att alla kommandon är korta och detaljerade. Till exempel kan ett kommando vara att ”koka tevattnen”

**SEKVENSS** Betyder att de olika kommandona/instruktionerna kommer i tur och ordning efter varandra som till exempel, 1. Håll upp vatten 2. Koka vattnet. 3. Sätt en tepåse i en mugg. 4. Håll vatten i muggen. 5. Blanda om

**FUNKTIONER** Kommer från sekvenserna av de olika kommandona. Varje funktion innehåller en sekvens av kommandon. I te-exemplet skulle man kunna skapa en funktion som man kallar till ”KokaVatten” som där finns alla instruktioner för att koka vatten.

**LOOPAR** Är repetitioner. Loopar kan ha ett specifikt antal upprepningar eller fortsätta i all oändlighet. Till exempel: rör om fem gånger i muggen med en sked.



## KOMMANDO



## SEKvens

1. Häll upp vatten.



2. Koka vattnet.



3. Sätt en tepåse i muggen.



5. Blanda om 5 gånger.



4. Häll vatten i muggen.



## FUNKTION



**KOMMAHEM**



**KOKATEVATTEN**



**SITTAISOFFAN**

# LEKEN

Vid kodning/programmering utforskar barnen sin omvärld, memorerar och kommunicerar. Barn har ett viktigt inlärningsverktyg för att kunna lära sig olika färdigheter och det är **lek**. I leken får barnen utforska sin omgivning, lära sig att komma ihåg föremål och lär hur man kommunicerar med andra människor. Leken involverar också fysisk aktivitet.

Genom lek övar barnet på sin påhittighet och kreativitet, samt att kunna improvisera med det man har att använda i leken. Genom lek kan barnen också utveckla ett symbolspråk där barnet kan beskriva sina känslor och tankar utan att någon kritiserar och att det inte finns risk att göra fel. Barnet bearbetar ofta upplevelser som har hänt i deras liv genom lek.

Leken är viktigt för barnets trivsel, lärande och utveckling och att barnet ska få leka både hemma och på daghemmet. Det är viktigt att pedagogerna är medvetna om att leken har en stor betydelse för barnen. Leken är fördendelen inte en lätt sak att förstå eller tolka då barnets lek är flertydig och har många olika uttrycksformer, men man kan dela in den i två olika former; den **fria leken** och **den vuxenstödda**.





I den [fria leken](#) får barnen skapa själva och forma. Leken kännetecknas av att barnen får själva välja vad och hur de vill leka utan att bli avbrutna i onödan. Man vill skapa ett flow, detta betyder att barnet är koncentrerat, engagerat och har en känsla av att man glömmer tid och rum. Målet med den fria leken är att den byggs upp på barnets villkor då de själva planerar den. Dock är den fria leken aldrig helt fri då vi alltid kommer påverkas av kulturen, lektraditioner och den fysiska miljön.



Det är viktigt att inte skilja på lärandet och leken inom småbarnspedagogiken då de båda har gemensamma drag och jobbar tillsammans med varandra. Istället kan man prata om den [lärorika leken](#) där barnets egna lek är central och att den kommer på första plats.

Barnet skapar leken och pedagogen är inte längre en lyssnande observatör utan deltar i leken med barnet. Pedagogen är istället lyhörd och inspirerar barnets lek genom att använda sig av siffor och färger i passande situationer.



[Det lekfulla lärandets](#) mål är att med hjälp av leken ska barnet alltid lära sig nya färdigheter och insikter. Fokuset ligger på lärandet men samtidigt gör man det till en lekupplevelse för barnet. Till exempel då barnet ska lära sig de geometriska formerna och då blir det en skogsutfärd där man fotograferar de olika formerna i skogen. I den [vuxenstödda lekens](#) former liknar varandra men har ändå en tydlig skillnad där den lärorika leken influeras mera av barnets intresse och det lekfulla lärandet är till stor del styrd av pedagogerna.



# LEKARNA I HANDBOKEN

I de olika lekarna kommer det fram om datalogiskt tänkande utan digitala verktyg, språklig kommunikation, reaktionsförmåga.

Samarbetsförmågan stärks och att kunna följa de olika instruktionerna/kommandon som kommer upp i leken. Geometriska symboler, att memorera olika rörelser och att kunna steg- för- steg lösa en uppgift. Multilitteracitet och förmågan att upptäcka olika detaljer och att kunna hantera sina egna känslor kommer upp i lekarna.



När barn får arbeta med programmering och datalogiskt tänkande utan digitala verktyg, visualiseras olika begrepp genom fysiska övningar och att använda sig av varierat material blir möjligheterna större att ta till sig mera kunskap. Alla barn lär sig på olika sätt och därför är det också viktigt att det finns en stor utsträckning så att alla barn har möjlighet att få den kunskap som passar bäst för det enskilda barnet. Att barn får dela med sig av sin nya kunskap och att kunna reflektera över vad de har lärt sig, hjälper dem att kunna sätta nya ord på sin kunskap. Detta ger barnen tilltro till sin egna förmåga, stolthet och insikt om sitt egna lärande.



# KAPTENEN KOMMER

Leken kaptenen kommer går ut på att alla barnen ställer sig i mitten av rummet. Rummet är fartyget. Rummets väggar får vara babord, styrbord, för och akter. Lekledaren börjar med att ge exempelvis kommandot "babord", det betyder att alla i leken ska ta sig till babord väggen. Kommandot "Kaptenen kommer" betyder att de som är med i leken ska ställa sig i mitten, ställa sig i givakt och göra honnör. "Bommen slår" kommandot betyder att alla som är med i leken måste lägga sig på golvet för att inte bli träffad av bommen.

Man kan också göra leken mer som en kodningslek genom att använda sig av olika begrepp som har med kodning att göra.

Då blir rummet till dator, barnen blir robotar och lekledaren är den som programmerar, rummets väggar blir framåt, bakåt, vänster och höger.

För de kommandon som "Kaptenen kommer" och "Bommen slår" så kan man diskutera med barnen och komma överens tillsammans va de skall vara, exempelvis "Roboten kommer", "Åskan slår".



## TIPS

Istället för att använda sig av höger, vänster, framåt, bakåt kan man använda sig av olika färger som man sedan kan med ett papper fästa fast på väggen för att det ska bli enklare för barnen.

# PÅ OCH AV

Förberedelser för leken: En filt/täcke.

På och Av leken går ut på att man placerar en stor filt eller ett stort täcke på golvet eller där man befinner sig efter det ställer sig alla barnen runt filten/täcket. Efter det säger ledaren "På" och det betyder att alla barn skall stiga på filten/täcket. Kommandot "av" betyder igen att deltagarna ska stiga av filten/täcket. Genom lekens gång kan man öka på svårighetsgraden och rörelseaktiviteten genom att lägga till kommando "hoppa" och "ligga". Barnen kan också turas om att få vara ledare och säga de olika kommandon

## TIPS

När leken är bekant för barnen kan man göra den till en snabbare lek för att träna barnens reaktionsförmåga



# FELIX FYRKANT

Förberedelser: Olika symboler som man kan använda till fyrkantsspråket

Leken går ut på att med hjälp av de olika symbolerna komma fram vad Felix Fyrkant har att säga. Vi kommer att använda oss av geometriska symboler för att kunna förstå vad Felix säger. Felix Fyrkant pratar fyrkantsspråk.

Fyrkant betyder steg (Gå framåt)



Cirkel betyder hoppa jämfota.



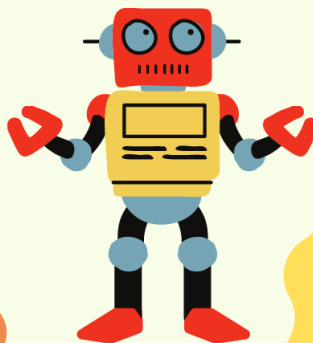
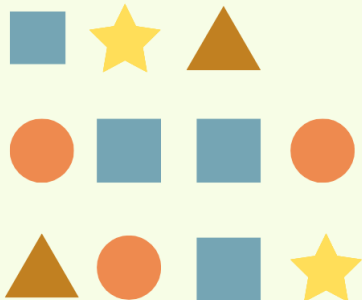
Triangel betyder att visa riktning.



Stjärna betyder att vinka



**Felix Fyrkant vill förmedla någonting, kan du komma på vad han säger?**



## TIPS

Det är viktigt att man kommer överens med deltagarna vad de olika symbolerna betyder. Sedan när de olika symbolerna är bekanta kan man förflytta sig till andra symboler och andra rörelser.

# MÄNSKLIGROBOT



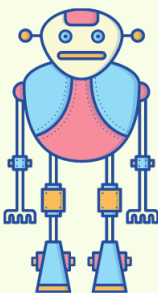
Denna lek handlar om att ge den ”mänskliga roboten” instruktioner för att kunna steg för steg lösa en uppgift. En robot eller dator kan verka smart men den behöver faktiskt vår hjälp att förstå sin omvärld och hur den ska göra för att lösa uppgifter. Denna lek går ut på att man bryter ner den uppgiften som man ger till den ”mänskliga roboten” i mindre delar och ger instruktionerna i steg-för-steg. Det är därför väldigt viktigt att instruktionerna är exakta, fullständiga och rätt ordningsföljd så att den mänskliga roboten har lätt att förstå vad den ska göra.

Man kan först börja med att barnet programmerar en pedagog och efter det förflytta sig till att barnet programmerar ett annat barn som kan vara den ”mänskliga roboten” för att utföra enkla uppgifter steg-för-steg, exempelvis skaka hand med någon, sätta sig på en stol, ta fram pysselmaterial, läs en bok.

Barnet vill lära roboten att ta fram en bok, om man bara säger: ”Ta fram boken”, så gör roboten ingenting man måste därför bryta ner uppgiften i mindre delar och instruktionerna ska ges steg-för-steg.

Exempel:

1. Gå fram till bokhyllan.
2. Sträck fram handen till översta hyllan.
3. Ta boken.
4. Sväng om.
5. Gå till soffan.
6. sitt ner på soffan.
7. öppna boken och börja läsa.



## TIPS

Börja enkelt och på en lekfull nivå. alla som deltar i leken ska ges möjlighet att lyckas.

Man kan också låta roboten vara lite ”busig” i början och tolka mellan raderna och göra fel för att underlätta

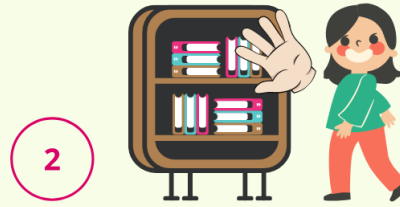
och stödja barnets förståelse hur ”kompisroboten” instrueras.

## ETT EXEMPEL: STEG FÖR STEG



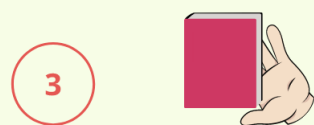
1

**1. GÅ FRAM TILL BOKHYLLAN.**



2

**2. STRÄCK FRAM HANDEN TILL ÖVERSTA HYLLAN.**



3

**3. TA BOKEN.**



4

**4. SVÄNG OM.**



5

**5. GÅ TILL SOFFAN.**



6

**6. SITT NER PÅ SOFFAN.**



7

**7. ÖPPNA BOKEN OCH BÖRJA LÄSA.**

### TIPS

En mänsklig robot kan nästan göra vad som helst men se till att vara noggrann med instruktionerna och viktigt att komma ihåg att dela upp stegen i steg-för-steg metoden!

# LEGO- LABYRINT



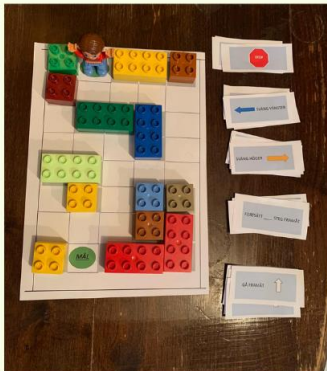
Förberedelser: Lego, legofigur, olika kommandokort, en yta för att bygga upp legolabyrinten på.

Lego-labyrint leken går ut på att hjälpa legofiguren ut från labyrinten med hjälp av olika kommandon/kommandoserie.

Börja med att bygga upp en legolabyrint på den yta man har valt och ställ legofiguren i början av labyrinten

Bekanta er med kommandokorten, man kan använda sig av dom som finns infogade eller göra egna.

Skapa med hjälp av kommandokorten en kommandoserie för att legofiguren ska komma ut från labyrinten, man kan först börja med några kommandokort och till sist kan man ännu försvåra leken med att göra kommandoserien på engång och se om det fungerade att på ut legofiguren från labyrinten.



Bilder: Felicia Sund 2020




## TIPS


Börja enkelt, ett kommando i taget, försvåra leken med att bygga upp kommandoserien i ett sträck och prova om det fungerade.

Nedanför finns det ett underlag för labyrinten samt de olika kommandokorten man kan ta och kopiera ut samt laminera in för att det ska hålla längre och att man kan använda dem flera gånger samt att när man använder kommandokortena "Fortsätt \_\_\_ steg framåt" kan man skriva siffran hur många steg roboten skall ta sig framåt och sedan sudda bort.




GÅ FRAMÅT 


FORTSÄTT \_\_\_\_ STEG FRAMÅT

GÅ FRAMÅT 


FORTSÄTT \_\_\_\_ STEG FRAMÅT

GÅ FRAMÅT 


FORTSÄTT \_\_\_\_ STEG FRAMÅT

GÅ FRAMÅT 




GÅ FRAMÅT 



GÅ FRAMÅT 




SVÄNG HÖGER 

 SVÄNG VÄNSTER


SVÄNG HÖGER 

 SVÄNG VÄNSTER

SVÄNG HÖGER 

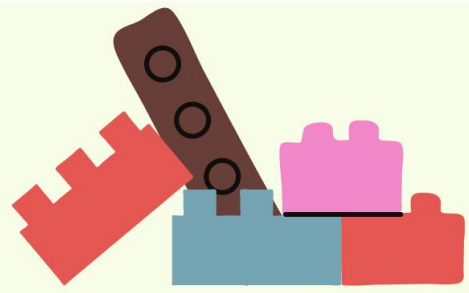
 SVÄNG VÄNSTER

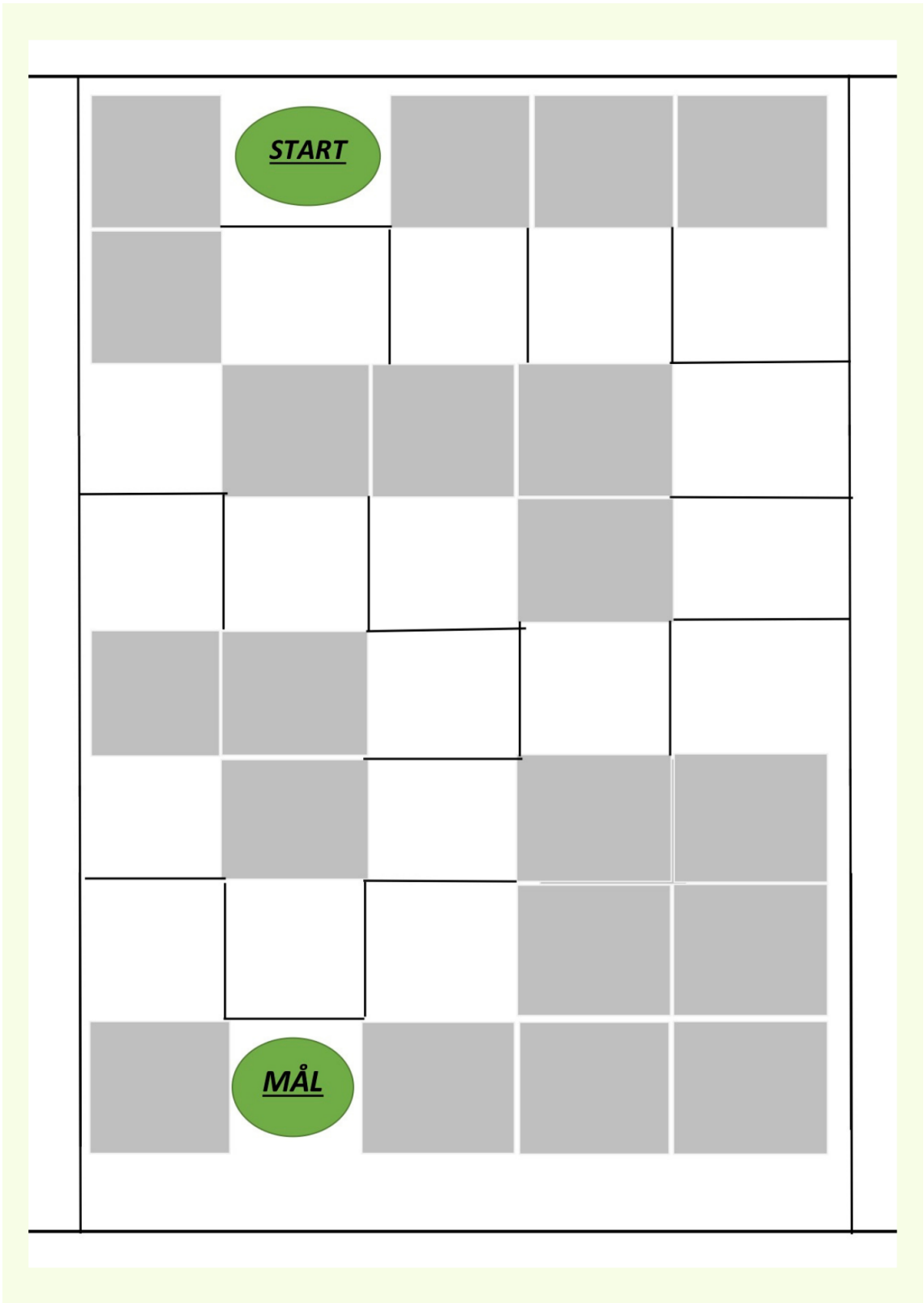
SVÄNG HÖGER 

 SVÄNG VÄNSTER

SVÄNG HÖGER 

 SVÄNG VÄNSTER





# VAD GÖR HUND TILL EN



## HUND?



Förberedelser för leken: Färdiga bildkort, papper, penna eller modellera.

I programmering är det vanligt att man ska kunna upptäcka detaljer, fenomen eller att kunna definiera olika objekt, kunna föreställa sig de kommande stegen och utföra uppgiften med steg-för-steg metoden. I denna uppgift kommer man med gruppen fundera över saker eller detaljer som gör hunden till en hund eller ett bord till ett bord.

Leken går ut på att man använder sig av färdiga bildkort (t.ex. Alias kort), eller gör bildkorten tillsammans med barnen. En av deltagarna tar ett av bildkorten och börjar rita ner det på ett papper, man kan också modellera. De andra deltagarna försöker gissa vad det är. Det är viktigt att när någon har gissat rätt vad som är på bilden att man stannar upp och tänker att vilken detalj gjorde just hunden till en hund eller en blomma till en blomma.



### TIPS

Denna lek fungera bättre i en mindre grupp för att alla barn skall få vara delaktiga. Det är också viktigt att den vuxna är med och funderar med barnen.

# 1-2-3 LEKEN

Förberedelser Inför leken: Olika rörelser, utrymme för att utföra de olika rörelserna

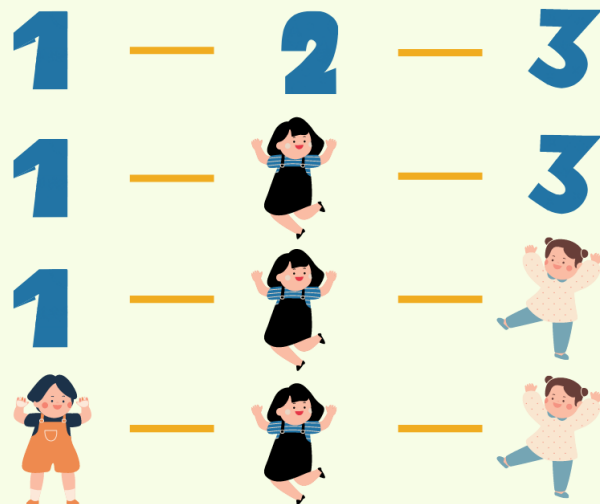
Denna lek kan man utföra i mindre grupper och större grupper. Vi kommer att använda oss av siffrorna **1-2-3** men man kan också göra leken till en längre lek då man använder sig av mera siffror.

Man börjar tillsammans med gruppen räkna till **1-2-3**, efter det bestämmer man sig att nummer **2** säger man inte mera utan den ersätter vi med ett hopp. Nästa varv blir alltså **1-hopp-3**. Till nästa kan man bestämma att på **3** skall man stå på ett ben, alltså rundan fortsätts **1-hopp-ett ben**. När alla barn har fått prova bestämmer man att **1** rörelse skall vara lyft händerna mot taket. När alla siffrorna är utbytta mot olika rörelser ska man försöka klara av rundan utan att räkna. Sista rundan blir då

**Händerna upp - Hopp - Ett ben.**

## TIPS

I denna lek kan man variera rörelserna och i vilken takt man vill dra leken. Om man vill kan man lägga till lite musik i bakgrunden när man utför leken då blir de nästan som danssteg till musiken.



# SÅNG MED RÖRELSE

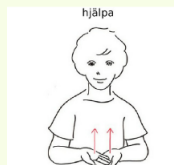
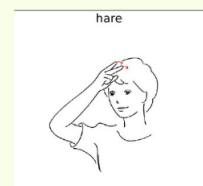


Förberedelser: Olika sånger där olika rörelser inkluderas.

Multilitteracitet gäller också musik och till de flesta sånger finns det olika rörelser/tecken som man kan genomföra under sångens gång. I denna lek kommer vi föreställa oss att sångerna med de olika rörelserna blir ett program. I leken kan även de minsta delta, det är viktigt att man går igenom med barnen de olika rörelserna före man börjar sångstunden om sången är obekant, när sången och rörelserna är bekanta kan man småningom lämna bort ett ord och istället bara visa med en rörelse.

tex. Tomten och haren

I ett hus vid skogens slut, liten  
tomte tittar ut.  
Haren skuttar fram så fort, klappar  
på dess port.  
Hjälp å hjälp å hjälp du mig, annars  
fångar jägarn mig.  
Kom ja kom i stugan in. Räck mig  
handen din.



Bilder: Papunet 2020

Exempel på andra sånger:  
Imse vimse spindel.  
Huvud, axlar, knä och tå.  
Honky tonky.  
Öga, öra, näsa, mun



## TIPS

Musik i bakgrunden gör denna lek ännu roligare för både barn och personal. Kom också ihåg att börja enkelt och sedan börja lämna bort ord och bara visa med rörelser, barnen övar sin koncentrationsförmåga, samt att memorera de olika rörelserna.

# KÄLLOR

- Cederlund, C & Berglund, S-A. 2017, *Socialpedagogik- pedagogiskt socialt arbete*. Uppl. 2. Liber AB, Stockholm.
- Elyoussoufi, N., 2018, *Digitalitet i förskolan*. Askunge Thorsén Förlag AB, Nacka.
- Kangas, J., Vartiainen J., 2019, *Ohjelmoinnin ABC varhaiskasvatukseen*.
- Kjällander, S., Ribbersporre, B., 2019, *Digitalisering i förskolan, på vetenskaplig grund*. Natur & Kultur, Stockholm.
- Knutsdotter Olofsson, B., 2003, *I lekens värld*. Liber AB, Stockholm
- Kodcentrum, *Kodboken*, Tillgänglig: <https://www.kodboken.se>
- Lee, J., Junoh, J., 2019, *Implementing unplugged coding activities in early childhood classroom*, Early childhood education journal.
- Liukas, L., 2015, *Hej Ruby- Äventyret i datorernas magiska värld*. 1 uppl., Volante, Stockholm
- Mannila, L., 2017, *Att undervisa i programmering i skolan. Varför, vad och hur?* Studentlitteratur AB, Lund.
- Mykkänen, J., Liukas, L. 2014, *Koodi2016- Ensiapua ohjelmoinnin opettamiseen peruskoulussa*. Helsingfors.
- Strawhacker A., Bers M. 2014, *"I want my robot to look for food": Comparing kindergartner ´s programming comprehension using tangible, graphic and hybrid user interfaces*. Springer Science
- Sönnerås, K., 2017, *Programmering i förskolan*. Gothia fortbildning AB. Stockholm
- Utbildningsstyrelsen, 2020., *Programmeringsbegrepp*.
- Warrer, S., Broström, S. 2018, *Barns lek och experimenterande verksamhet*. Lund, Studentlitteratur AB



# **BILDER & ILLUSTRATIONER**

Handboken är designad med  
[www.canva.com](http://www.canva.com)

Bilder: [www.papunet.net](http://www.papunet.net)  
[www.canva.com](http://www.canva.com)  
Felicia Sund

## **DESIGN**

[www.canva.com](http://www.canva.com)  
Silja Rosqvist & Felicia Sund





# © Copyright

Handboken är en produktutveckling gjord av socionomstuderande Silja Rosqvist och Felicia Sund som ett beställningsarbete för Stiftelsen Sedmigradsky.

Examensarbetet kan läsas från [Theseus.fi](https://www.theseus.fi)



Stiftelsen Sedmigradsky

