



FLERSTÄMMIG UNDERVISNING I FÖRSKOLAN

FLERSTÄMMIG DIDAKTISK MODELLERING

2021:4 – Vetenskaplig slutrapport från Ifous forsknings- och utvecklingsprogram Flerstämmig undervisning i förskolan

Ifous rapportserie 2021:4

Stockholm, november 2021

ISBN: 978-91-985537-3-4

Redaktör: Ann-Christine Vallberg Roth

Projektledare: Henrik Hamilton & Karin Hermansson

Grafisk form & produktion: Per Isaksson

Ansvarig utgivare: Ifous

Fri kopieringsrätt i ickekommersiellt syfte för kompetensutveckling eller undervisning i skolan och förskolan under förutsättning att författares namn och rapportens titel anges, samt källa. I övrigt gäller copyright för författarna och Ifous gemensamt.

INNEHÅLL

Förord	5
Författarnas inledning	7
Författarpresentation	9
Sammanfattning	11
1. Flerstämmig didaktisk modellering i förskolan	13
<i>Ann-Christine Vallberg Roth (huvudansvarig)</i>	
2. Undervisning i förskola utifrån ett didaktiskt informerat upplägg med musik i fokus	71
<i>Ylva Holmberg (huvudansvarig)</i>	
3. Undervisning i förskola utifrån didaktiskt informerat upplägg med rörelse i fokus	91
<i>Jan-Eric Ekberg (huvudansvarig)</i>	
4. Undervisning i förskola utifrån didaktiskt och variationsteoretiskt informerat upplägg med matematik och programmering i fokus	107
<i>Catrin Stensson (huvudansvarig)</i>	
5. Undervisning i förskola utifrån didaktiskt och variationsteoretiskt informerat upplägg med kemiska processer i fokus	125
<i>Jesper Sjöström (huvudansvarig)</i>	
6. Undervisning i förskola utifrån ett didaktiskt och poststrukturellt informerat upplägg – fokus på projekt och teman	133
<i>Ylva Holmberg & Ann-Christine Vallberg Roth (huvudansvariga)</i>	
7. Undervisning i förskola utifrån didaktiskt och pragmatiskt informerat upplägg med värden och miljö hållbarhet i fokus	149
<i>Jesper Sjöström (huvudansvarig)</i>	
8. Resultat från frågeformulär	163
<i>Ann-Christine Vallberg Roth, Sverker Aasa, Jan-Eric Ekberg, Ylva Holmberg, Jesper Sjöström & Catrin Stensson</i>	
9. Metod- och analysreflektion	173
<i>Ann-Christine Vallberg Roth (huvudansvarig)</i>	
10. Slutsatser, kunskapsbidrag och framåtblick	179
<i>Ann-Christine Vallberg Roth (huvudansvarig)</i>	
Referenser	183
Bilaga 1: Transkriptionsnyckel	204
Bilaga 2: Informationsbrev – FoU-program om undervisning i förskola	205
Samtyckesblankett	206
Brev till barn – stöd för samtal! 2018-05-15	207

FÖRORD

Är undervisning verkligen något som hör hemma i förskolan? Lär sig inte barn bäst genom lek? Vad är det man ska undervisa om? Och vad är det egentligen för skillnad på lärande och undervisning? Det är frågor som många som arbetar i förskolan brottas med och behovet av att klargöra vad undervisning i en förskolekontext innebär är stort. Därför startade Ifous ett forsknings- och utvecklingsprogram (FoU) där förskolepersonal i åtta kommuner har fördjupat sig i frågan tillsammans med forskare vid Malmö universitet. I programmets slutrapport *Flerstämmig undervisning i förskolan – en förskola i takt med tiden* (2021) presenterades erfarenheter och lärdomar från det utvecklingsarbete som har bedrivits i de medverkandes verksamheter, tillsammans med en sammanfattning av resultaten från forskningsinsatsen. I den här rapporten presenteras de slutliga och fördjupade forskningsresultaten.

Förskolans uppdrag har förändrats med ett allt större fokus på förskolans roll som den första instansen i utbildningssystemet. Även om det är en förändring som har skett gradvis under lång tid, har det inte alltid varit lätt och det har inte skett utan kritisk diskussion. Implementeringen av förändringarna har också sett olika ut runt om i landet, vilket har fått betydelse för likvärdigheten.

Ambitionen i FoU-programmet har varit att öka den forskningsbaserade kunskapen om hur förskolans pedagogiska uppdrag kan omsättas i praktisk handling. Forskningsinsatsen har genomförts av en forskargrupp vid Malmö universitet under Ann-Christine Vallberg Roths ledning. Henrik Hamilton som är projekt- och processledare hos Ifous har lett och samordnat programmet och Karin Hermansson, FoU-ansvarig på Ifous, har ansvarat för kvalitetssäkringen. Programmet har finansierats gemensamt av alla medverkande kommuner och av Malmö universitet.

Förskolan är en av våra viktigaste samhällsinstitutioner med betydelse för många, inte minst för de barn som vistas där och för deras möjlighet att lära och utvecklas. Att stärka professionalismen och bidra öka det forskningsbaserade kunnandet inom ett så viktigt område är därmed en angelägen uppgift som det har varit en förmån för Ifous att delta i. Det är vår förhoppning att denna skrift ska ge såväl inspiration som insikter och dessutom bidra till ökad dialog om hur forskare och praktiker tillsammans kan utveckla förskola och skola för att ge bästa möjliga förutsättningar för utveckling och lärande.

Stockholm i augusti 2021

Marie-Hélène Ahnborg
VD Ifous

FÖRFATTARNAS INLEDNING

I denna slutrapport presenteras resultatet från forskning som bedrivits inom ramen för FoU-programmet Flerstämig undervisning i förskolan (Fundif). Programmet har letts av Ifous, Innovation, forskning och utveckling i skola och förskola, och genomförts i samverkan med åtta skolhuvudmän och Malmö universitet (Mau), Fakulteten för lärande och samhälle (LS). Forskningsdelen har samfinansierats av Malmö universitet och de åtta skolhuvudmännen: Enskede/Årsta/Vantör SDF (StadsDelsFörvaltning), Eslövs kommun, Jönköpings kommun, Katrineholms kommun, Skurups kommun, Staffanstorps kommun, Vallentuna kommun och Örebro kommun.

I rapporten presenteras en samlad analys av materialet i den treåriga samverkansforskningen.

Didaktiken som presenteras i rapporten är såväl allmänt inriktad som innehålls- och ämnesinriktad. Medan kapitel 1 sammanfattar helheten och fokuserar mer allmänt inriktad didaktik, kretsar kapitel 2–7 kring innehålls- och ämnesinriktad didaktik där både kunskaper och värden centreras som innehåll. I tidigare publikationer har även specialpedagogisk didaktik i förskola fokuserats (t.ex. Vallberg Roth & Palla, 2020).

Sammanfattningsvis är det sex olika författarröster som tonar fram i rapporten. Men även om olika författare är huvudansvariga för olika delar i rapporten, har undervisningsuppläggen, geniering av material och analyser av resultat växt fram i samverkan, dels mellan medverkande och forskare, dels mellan forskare i forskargruppen. Detta uttrycks genom att vi genomgående formulerar oss med ”vi” i rapportens kapitel. Samtidigt som alla författarna följer en genomgående didaktikrelaterad struktur, finns det en skillnad mellan innehålls- och analysfokus i kapitlen, vilket kan sammanfattas i att det framträder en ”flerstämighet” även i detta avseende.

Avslutningsvis vill forskarna, från djupet av sina hjärtan, tacka alla som medverkat och bidragit i samverkansforskningen, inkluderat barn, förskollärare, ledare och arbetslag. Kunskapen har utvecklats i samverkan där alla medverkande ses som kunskapsbärare, kunskapsbrukare och potentiella kunskapsutvecklare. Samtidigt är det forskargruppen och den vetenskapliga ledaren, Ann-Christine Vallberg Roth, som ytterst varit ansvarig för forskningsdelen av programmet.

Stort tack till samverkande forskare från andra universitet, inkluderat alla forskare som vi refererat till i de båda FoU-programmen Undif och Fundif. Vår samverkansforskning hade inte varit möjlig utan era insatser och tidigare forskning. Och för Fundif riktar vi speciellt tack till professor Camilla Björklund och professor Niklas Pramling vid Göteborgs universitet, docent Marie-Helene Zimmerman Nilsson vid Högskolan i Halmstad/Högskolan Väst och universitetsadjunkt Tobias Allvin och förskollärarstudenter i musikprofilen Olle Mörkberg, Hanna Bjervås, Amina Hadir, David Ketikidis, Linnea Persson och Daniella Stavgren vid Malmö universitet, för medverkan i föreläsningar när våra teoriinformerande undervisningsupplägg introducerades. Vi riktar också ett särskilt tack till sakkunnig granskare professor emeritus Stig Broström och till processledare Henrik Hamilton och FoU-ansvarig Karin Hermansson vid Ifous.

Slutligen varmt tack till forskarlagets familjer, barn och barnbarn som har bidragit och stöttat samverkansforskningen.

Malmö 2021-05-15

Ann-Christine Vallberg Roth

Sverker Aasa

Jan-Eric Ekberg

Ylva Holmberg

Jesper Sjöström

Catrin Stensson

FÖRFATTARPRESENTATION



Vetenskaplig ledare: **Ann-Christine Vallberg Roth** är professor i pedagogik vid Malmö universitet (Mau), Fakulteten för lärande och samhälle (LS), Institutionen för Barndom, Utbildning och Samhälle (BUS). Hon har erfarenhet som lärare i förskola, grundskolans tidiga år och högskola. Hennes forskningsinriktning rör undervisning, bedömning och läroplaner i didaktisk belysning. Konceptet "flerstämmig didaktisk modellering" kan fläta samman hennes forskningsinriktning med pågående samverkansforskning. Hon har varit vetenskaplig ledare för forskningsdelen i två FoU-program som sammantaget inkluderar 18 kommuner/skolhuvudmän och cirka 175 förskolor/avdelningar.



Sverker Aasa är universitetsadjunkt vid Malmö universitet (Mau), Fakulteten för lärande och samhälle (LS), Institutionen för naturvetenskap, matematik och samhälle (NMS). Sverker har ett fördjupat intresse gällande teknik ur ett didaktiskt och ämnesteorietiskt perspektiv och har under sin tid vid Malmö universitet och tidigare vid Umeå universitet fokuserat strategier för hur modern teknik kan användas som undervisningsverktyg. Sverker har en bakgrund som ämneslärare inom naturvetenskap och matematik och har Magisterexamen med huvudämne Utbildningsvetenskap; Degree of Master of Education.



Jan-Eric Ekberg är lektor vid Malmö universitet (Mau), Fakulteten för lärande och samhälle (LS), Institutionen för Idrottsvetenskap. Hans forskningsintresse omfattar dels lärande och rörelseförmåga i såväl förskola som skola. Ett annat forskningsintresse är läroplansteori och särskilt vad som kan anses vara kunskap värd att "förmedla" i olika skolformer, särskilt riktat mot rörelse och skolämnet idrott och hälsa.



Ylva Holmberg är lektor i pedagogik vid Malmö universitet (Mau), Fakulteten för lärande och samhälle (LS), Institutionen för Barn Unga Samhälle (BUS). Hon är förskollärare och rytmiklärare och har tidigare varit engagerad i projekt "Rösträtt". I samarbete med Malmö stad har hon lett två forskningscirkelrörande musik i förskola. Nu är hon samordnare för förskollärarytbildningen med musikprofil. Hon har även varit aktiv i FoU-programmet Undif och hennes forskningsintresse rör didaktik och musikundervisning från förskola till högskola.



Jesper Sjöström är professor i didaktik med inriktning mot naturvetenskapsämnena vid Malmö universitet (Mau), Fakulteten för lärande och samhälle (LS), Institutionen för Naturvetenskap, Matematik och Samhälle (NMS). Hans forskningsintressen är dels bildnings- och hållbarhetsorienterad undervisning i och om särskilt naturvetenskapliga ämnen, dels (ämnes)didaktiska teorier/modeller och hur de kan användas för och utvecklas genom didaktisk modellering. Han intresserar sig även för implikationer av detta för (förskol)lärarytbildning.



Catrin Stensson är universitetsadjunkt vid Malmö universitet (Mau), Fakulteten för lärande och samhälle (LS), Institutionen för Barn Unga Samhälle (BUS) där hon tidigare haft ett samordnansvar för Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inom institutionen. Catrin har en bakgrund som förskollärare, grundskollärare och matematikutvecklare med erfarenhet av läraruppdrag i förskola, skola, fritidshem och högskola. Hennes forskningsintresse rör matematik i förskola och skola. Catrin har masterexamen och är licentiand med inriktning på pedagogik och matematikdidaktik.

SAMMANFATTNING

Rapporten baseras på forskningsdelen i ett forsknings- och utvecklingsprogram som syftar till att, i samverkan mellan förskollärare, ledare och forskare, beskriva och vidareutveckla kunskap om vad som kan känneteckna undervisning i förskola. Undervisning studeras i relation till vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet. Forskningsdelen genomförs i mellan 40 till 44 förskolor/avdelningar belägna i åtta svenska kommuner, mellan åren 2018 och 2021. Sammantaget har 10 671 personer samtyckt att medverka i forskningsdelen av programmet, varav 8 447 barn/vårdnadshavare och 2 224 förskollärare, barnskötare, rektorer, biträdande rektorer, chefer och övriga. Metoden kan beskrivas i termer av en "praxiografisk samverkansmetod" som avser analys av registrerad praktik. Designen utgörs av parallella och prövande serier av teoriinformerade undervisningsupplägg där didaktik kombinerats med olika innehålls- och lärandeinriktningar. I samverkansforskningen inkluderas didaktiskt, variationsteoretiskt, poststrukturellt och pragmatiskt informerat undervisningsupplägg. Vidare inkluderar undervisningsuppläggen teorier med anknytning till innehåll, såsom musik och digital teknik, matematik och programmering, naturvetenskap, däribland kemi, samt rörelse, hälsa och hållbarhet. Materialet består av 473 samplaneringar, 444 samvärderingar och 35,5 filmtimmar från genomförd undervisning. Analysen är didaktiskt orienterad och kan beskrivas i termer av abduktiv analys – en strategi för att kunna sluta sig till en nyanserad praktikteoretisk tolkning av vad som kan känneteckna undervisning i förskola. Resultatet indikerar flerstämmiga spår relaterade till didaktiska modeller i de teoriinformerade undervisningsuppläggen. Sammantaget fogas analysen samman och prövas i en kommunicerbar helhet genom konceptet "flerstämmig didaktisk modellering". Konceptuell replikering och upprepning av prövandet av konceptet i två FoU-program har inneburit att vi rört oss från en relativt vag aning om vad det kunde innebära till en allt tydligare och precisare innebörd genom framväxt av modeller och begrepp i relation till alltmer tillförlitliga forskningsresultat. Utfall i skriftliga frågor om undervisning, organisation, ledarskap och sambedömning, åren 2018 och 2021, tyder på delvis utvidgat och preciserat yrkesspråk, med spår av ett utvecklat professionellt och didaktiskt omdöme, inkluderat spår av flerstämmiga vetenskapliga grunder och beprövade

erfarenheter. Samman-taget kan samverkansforskningens kunskapsutvecklande bidrag beskrivas i termer av teoriinformerad praktikutveckling och praktikgrundad koncept- och teoriutveckling.

Forskningen presenteras också på följande webbsidor:

<https://mau.se/forskning/projekt/flerstammig-didaktisk-modellering/>

<https://www.ifous.se/flerstammig-undervisning-i-forskolan/>

1. FLERSTÄMMIG DIDAKTISK MODELLERING I FÖRSKOLAN

Ann-Christine Vallberg Roth (huvudansvarig)

Nyfiken på undervisning – nyfikna vi är!
Undervisning i vår tillvaro virvlat in.
Hur till oss talar det? – Hur tilltalar det oss? –
Vad vi göra kan?
Att pröva – att berätta – att lyssna – att sam-
verka och tillsammans verka.
– Aha, att ”samvirvla” vi kan!

Vad är det då som driver oss – oss driver?
Hm...
Öppna livschanser för alla barn, varje barn –
öppna chanser för liv!
One size doesn't fit all – val behöver göras –
vilka val vi göra kan?
One size doesn't fit all – flerstämmiga val vi
göra kan.

Hur kan vi då våra val motivera?
Motivera genom att grunda – hur kan under-
visningsval grundas?
Aha i vetenskap och beprövad erfarenhet –
valen kan grundas.

Grundade val kan öppna för något som provas.
Hm, måhända ”Didaktik”, ”Did ak tik”.
Didaktik – läran om konsten att undervisa kan
provas.

One size doesn't fit all – valen kritiskt reflekte-
ras kan.
kritiskt didaktiskt omdöme ut kan verka.
– verka i prövning tillsammans, i samverkan.

Problemet som fokuseras i den här rapporten började växa fram när undervisning i förskola reglerades i skollagen år 2010 (SFS 2010:800). I skollagen definieras undervisning som ”sådana målstyrda processer som under ledning av lärare eller förskollärare syftar till utveckling och lärande genom inhämtande av kunskaper och värden” (1 kap. 3 §). Skolinspektionen (2018) har pekat på stora variationer när det gäller hur förskolor tar sig an det pedagogiska uppdraget i Sverige. Vidare framträdde dels en osäker-

het kring vad undervisningsbegreppet kunde betyda, dels ett avståndstagande till undervisning i förskolan, vilket också kunde spåras i våra nordiska grannländer (se t.ex. Areljung, 2017; Broström, 2019a; Dalgren, 2017; Doverborg, Pramling, & Pramling Samuelsson, 2013; Hammer, 2012; Hedefalk, 2014; Jonsson, Williams & Pramling Samuelsson, 2017; Norling, 2019; Olsson, Lindgren & Lindqvist, 2020; Pramling & Wallerstedt, 2019; Rosenqvist, 2000; Sæbbe & Pramling Samuelsson, 2017; Skolinspektionen, 2018; Sheridan & Williams, 2018; Vallberg Roth, 2020a; Öqvist & Cervantes, 2018). I Norden är undervisning inte inskriven i styrdokument för Dagtilbud i Danmark och Barnehagen i Norge, (Eidevald & Engdahl, 2018a; Vallberg Roth, 2014). Undervisning nämns, men är inte närmare definierad, i styrdokument för småbarnspedagogik i Finland eller för Lekskolan på Island (ibid). I Sverige förstärktes regleringen av undervisning i den reviderade läroplanen för förskolan som trädde i kraft den 1 juli 2019 (SKOLFS 2018:50). Därtill kom att utbildningen och undervisningen skulle vila på vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet. Sammantaget innebär detta stora utmaningar för verksamma i förskolan. Enligt regeringens direktiv till revideringen av förskolans läroplan framhölls att det ur läroplanen inte på ett tydligt sätt framgick ”hur förskollärares ansvar för undervisningen ska ta sig uttryck/.../ (Utbildningsdepartementet, 2017-04-20, s. 6). Dessutom anfördes i direktiven att ”förskolans didaktik” (ibid.) behövde uppmärksammas.

Det är mot denna bakgrund som skolhuvudmän och verksamma i förskolan initierade frågor om undervisning i samverkan med det fristående institutet Ifous (Innovation, forskning och utveckling i skola och förskola). Ifous tog kontakt med Malmö universitet år 2015 och ett första FoU-program, ”Undervisning i förskolan” (Undif), startade år 2016 (Ifous 2019:1). Genomslag, intresse och behov av att fortsatt belysa undervisning i förskolan ökade och ett andra FoU-program, ”Flerstämmig undervisning i förskolan” (Fundif), startade år 2018 och avslutas år 2021 (Ifous 2021:3).

I en kunskapsöversikt om undervisning i förskola (Sheridan & Williams, 2018) framhålls att ”Mer forskning behövs inom området. Med fördel kan forskningen bedrivas som ett samarbete och sam-lärande mellan forskare och förskollärare, för att de tillsammans ska kunna utveckla förskolans under-visning och didaktik” (s. 13). I den här rapporten presenteras resultat från utprovning av teoriinfor-merade undervisningsupplägg där didaktik kombi-nerats med olika innehålls- och lärandeinriktningar (se ”Teoriinformerade undervisningsupplägg”). Det finns en brist på mer omfattande och långsiktiga studier som bedrivits i samverkan mellan förskol-lärare, ledare och forskare och som inte enbart varit inriktade på att pröva en utan flera teoriinformerade undervisningsupplägg i förskola (Vallberg Roth, 2020; Vallberg Roth, Holmberg, Löf & Stensson, 2019, 2020).

KONCEPTUELL REPLIKERING – UPPREPAD PRÖVNING AV ”FLERSTÄMMIG DIDAKTISK MODELLERING”

Att replikera innebär att upprepa tidigare studier. Replikering används företrädesvis för studier som bearbetar kvantitativa data och för experimentstudier (jfr Dreber & Johannesson, 2018). Det föreligger ett underskott av studier som är inriktade på replikering av originalstudier generellt (ibid), och på konceptuell replikering och upprepning inom studieområdet med undervisning i förskola speciellt. Underskottet är logiskt i relation till studier som bearbetar kvalitativa data, bland annat med tanke på att skeendet som studeras inte går att återskapa. Det är till exempel omöjligt att exakt upprepa en tidigare studie av undervisning. Så ett alternativt begrepp är konceptuell replikering (Egidius, 2020), som avser att stärka forskningsresultatens tillförlitlighet genom att genomföra en studie av samma fenomen som i en tidigare studie, men med en något annor-lunda vinkling.

Forskningsdelen i Fundif kan ses som en koncep-tuell replikering och upprepning av forskningsde-len i Undif, då vi utifrån likartade syften har prö- vat teoriinformerade undervisningsupplägg i båda programmen. Vidare har undervisningsinnehållet, i såväl Undif som Fundif, varit inriktat på musik, matematik och grundläggande värden i relation till hållbarhet. Vi har prövat det samlande begreppet, eller konceptet, ”flerstämmig didaktisk modellering” i båda programmen. Med koncept avser vi, i den här studien, att flerstämmig didaktisk modellering utö- ver de tre orden som bildar det samlande begreppet också inrymmer modeller (se under rubriken ”Di- daktiska modeller” och ”Flerstämmig didaktisk mo- dellering – samlande begrepps- och modellprovande fokus”). I konceptet är såväl begrepp som modeller

praktikteoretiskt grundade och har vuxit fram i sam- verkan med medverkande som genererat material i programmen.

I Fundif har, när det gäller konceptuell replike- ring, den något annorlunda vinklingen på undervis- ning skett genom att det tillkommit innehållsliga spår med fokus på musik och digital teknik, mate- matik och programmering, naturvetenskap, däri- bland kemi, samt rörelse, hälsa och hållbarhet i re- lation till undervisning i den reviderade läroplanen (SKOLFS 2018:50). Samtidigt har forskargruppen i Fundif utvidgats till att omfatta didaktikforskare som matchar det förändrade innehållet (se förfat- tarpresentationen). När det gäller metod och urval var antalet medverkande skolhuvudmän/kommu- ner och förskolor tio kommuner och cirka 130 för- skolor/avdelningar i Undif, medan det var åtta nya kommuner och cirka 45 förskolor/avdelningar som medverkade i respektive upplägg i Fundif (se vidare metod- och analysreflektion i kapitel 9). Det är skol- huvudmännen som bestämt urvalet av förskolor som skulle medverka i forskningsdelen av programmen. Sammantaget kan konceptuell replikering, i den här studien som bearbetar kvalitativa data, avse uppre- pad provning med variation.

SLUTRAPPORTEN

I den här slutrapporten redovisas forskningsdelen i forsknings- och utvecklingsprogrammet ”Flerstä- mmig undervisning i förskolan” (Fundif). Det inledan- de kapitlet presenterar en samlad och övergripande bild under följande huvudrubriker:

- Introduktion med syfte, frågor och huvudbegrepp
- Metod
- Resultat

I rapportens efterföljande kapitel (2–7) ges sedan närmare exempel från delstudier av teoriinfor-me- rade undervisningsupplägg som prövats i program- met. Tidigare forskning tas upp i relation till res- pektive delstudie. Vidare ges exempel på resultat från frågeformulär som medverkande besvarat vid programmets ingång och utgång (kapitel 8), metod- och analysreflektion (kapitel 9) samt slutsatser, kun- skapsbidrag och framåtblick (kapitel 10).

Sammantaget är poängen med det första kapitlet att bidra med kunskap och redskap för yrkesutö- vning i förskola och kvalificering av undervisning, som kan stödja kritisk reflektion, didaktiskt omdö- me och ett vidgat bruk av professionellt handlings- utrymme. I sammansatta och komplexa förskole- praktiker behövs redskap för att förstå och handla. Det behövs redskap som öppnar för att förskollärare och ledare flerstämmigt kan utgå från olika infalls-

vinklar och att de kan röra sig mellan olika grunder (jfr Broström, 2012). Det kan i sin tur medföra att förskollärare och ledare kan utveckla undervisning, odla vetenskapliga förhållningssätt och mer inne-

bördsrikt och finstämt möta unika barn och grupper. Övergripande handlar det om att bidra till förutsättningar för en klokare värld som är inriktad på frihet, demokrati och hållbarhet.

INTRODUKTION MED SYFTE, FRÅGOR OCH HUVUDBEGREPP

Undervisning kan innebära att rikta någons uppmärksamhet mot något (Biesta, 2011; Doverborg, Pramling & Pramling Samuelsson, 2013; Imsen, 1999; Jank & Meyer, 2006; Uljens, 1997). Det kan handla om att tillföra något nytt i undervisning som görs tillsammans. Undervisning är relationell och kan kännetecknas av gensvar och återkoppling i triangelrelationer mellan lärare, barn och innehåll som kan skapas och tolkas tillsammans. Något kan helt enkelt vara *under visning* i samhandling. Så undervisning i förskolan inkluderar relationer mellan barn, förskollärare och innehåll i flerstämmiga samhandlingar.

I en kunskapsöversikt om undervisning i förskolan (Sheridan & Williams, 2018) beskrivs undervisning bland annat i termer av "målstyrda processer, under ledning av förskollärare/..." (s. 11). Undervisning kan som målstyrda processer under ledning av förskollärare inrymma omsorg, utveckling och lärande där barns delaktighet och aktörskap betonas (t.ex. Sheridan & Williams, 2018; Vallberg Roth & Holmberg, 2019). Det rör sig med andra ord om en vid tolkning av undervisning där omsorg, utveckling och lärande kan bilda en helhet. "Undervisning som relationell, interaktiv och kommunikativ är det dominerade perspektivet i de texter som ingår i kunskapsöversikten" (Sheridan & Williams, 2018, s. 10). Undervisning kan vara både planerad och spontan. Den kan ske vid olika tider och i rum och miljöer med arrangemang som exempelvis kan framkalla omsorgssamspel, lek, tema- och projektorienterad verksamhet, utforskande, skapande och kritiska handlingar (jfr t.ex. Björklund & Pramling Samuelsson, 2018; Eidevald, Engdahl, Frankenberg, Lenz Taguchi & Palmer, 2018; Hedefalk, 2014; Pramling & Wallerstedt, 2019; Sandberg, Lillvist & Ärlemalm-Hagsér, 2018; Sheridan & Williams, 2018; Vallberg Roth & Tallberg Broman, 2018). Kritiska handlingar kan exempelvis innebära att synliggöra handlingsalternativ i undervisningsstunder. Då kan frågor ställas om vi kan göra på andra sätt än så som vi brukar (Vallberg Roth et al., 2019, 2020). Det handlar om att vara öppen för undervisningens flerstämmighet.

Undervisning avser, som nämnts, en triangelrelation mellan lärare, barn och innehåll. Förskollärare som undervisare kan, enligt Rosenqvist (2000), uppmärksamma, stödja och uppmuntra det som

barn efterfrågar och visar intresse och nyfikenhet för. De kan också bidra till att expandera lärande genom att initiera och rikta intresse mot sådant som den lärande kanske inte direkt efterfrågar.

I läroplanen (SKOLFS 2018:50) är undervisning relaterad till barns intressen och till att rikta barns uppmärksamhet. Enligt Egidi (2006) är uppmärksamhet "medvetandets inriktning mot vissa föreställningar eller vissa yttre föremål eller händelser; *primär uppmärksamhet*/.../styrts av icke-medvetna processer i hjärnan; *sekundär uppmärksamhet* avsiktligt styrd uppmärksamhet" (s. 264). Så uppmärksamhet kan framträda som både impulsiv och vilje-driven (t.ex. Broström, & Frøkjær, 2021; Vygotsky 1978, 1979). Övergång från den impulsiva till den viljestyrda uppmärksamheten kan framträda i samhandling, där lärare och barn pekar, visar, talar och responderar på varandra. Möjligen kan begreppet "didaktisk uppmärksamhet", eller uppmärksamhet i didaktisk mening prövas, då uppmärksamhet riktas mot något nytt som barn och lärare tillsammans skapar mening omkring. Eller när uppmärksamhet avser något nytt sätt att prövande samhandla på i relation till tidigare erfarenheter. Även det materiella och det oförutsedda kan rikta uppmärksamhet i didaktiska sammanhang (se t.ex. kapitel 4 och 6).

Uppmärksamhet kan övergå i intresse. Begreppet intresse kan definieras som en önskan att engagera sig i och undersöka ett objekt, ett fenomen (Broström, & Frøkjær, 2021; Hedges & Cooper, 2016). Intressen kan med andra ord utgöra en bro mellan barnet och den omgivande världen. Uppmärksamhet och intresse för något fenomen kan leda till vidare nyfikenhet och förundran (Broström & Frøkjær, 2019; Broström, & Frøkjær, 2021). I förundran inkluderas ett vetande om ett eget icke-vetande som kan leda vidare mot kunskap och att nya möjligheter kan öppna sig (Bornemark, 2020). Förundran kan ses som förståelse för det unika och att vetandet aldrig täcker allt.

Enligt Biesta (2017) kan poängen med undervisning tolkas vara att visa barn möjligheter i världen som ligger bortom det som barnen har erfarenhet av och kan föreställa sig. Barnen kan svårligen visa intresse för och vilja lära sig något det inte har kännedom om och vet existerar. Rosenqvist (2000) framhåller att undervisning är ett komplext begrepp. Hon ser:

- *undervisning som systematiskt organiserad verksamhet* – innehållet ges ett logiskt samband, en ordning genom pedagogisk planering som till exempel kan kopplas till teman
- *undervisning som intention och reflekterad avsikt* – ”undervisning är en intentionell handling med avsikt att studerande ska lära sig något” (s. 32). Lärande kan också ske utan undervisning
- *undervisning som relation och interaktion* – undervisning är relaterad till ett innehåll, men inkluderar även andra viktiga komponenter som barn, lärare och form av undervisning såsom samtal, lek eller utforskande samt lärandeverktyg som olika typer av material, böcker och redskap. Dessa komponenter är relaterade och påverkar varandra ömsesidigt.

Nämnda kännetecken för undervisning i förskolan kan inrymmas i begreppet *samhandling* vilket är ett begrepp som används i samverkansforskningen (jfr Vallberg Roth, 2020b) och som tas upp i syfte och i resultatexempel. Lärare och barn kan i samhandling öppna för och tillföra något nytt i flerstämmig undervisning (jfr Dysthe, 1993; Kansanen, 1999).

En fundamental kunskapsbas för undervisning är didaktik. Redskapen i rapporten utgörs av teoretiska ingångar, begrepp, frågor, modeller och praktiska exempel. Med andra ord rör det sig om redskap som kan ses som möjligt stöd för lärares och ledares praktisk-teoretiska klokhet i relation till en oviss framtid och strävan efter barns öppna livschanser och välbefinnande i varje nu (jfr Trondman, 2009, 2011).

Ett grundläggande antagande är att ”det finns faktiskt ingen teori som kan innesluta den totala undervisningssituationen” (Arfwedson, 1998, s. 131). Vi utgår inte från ”one size fits all” och olika teoriinformerade undervisningsupplägg har prövats (se ”Teoriinformerade undervisningsupplägg”). Rapporten ger rikliga exempel på olika undervisningsupplägg som utprovats av förskollärare, ledare och forskare i samverkan. Uppläggen har olika innehåll i förgrunden, som musik (kan ses som del av estetik), rörelse, matematik, teknik/digital teknik, naturvetenskap, däribland kemi och värden. Valet av dessa inriktningar utesluter inte andra innehållsinriktningar som också kan inrymmas och prövas i vidare studier. Olika teorier, som är inriktade på lärande, kombineras med didaktik i de skiftande undervisningsuppläggen.

Didaktik avser konsten att undervisa. Förskollärare och ledare kan få stöd i sina val och motiveringar av sina val genom den variation av teoriinformerade undervisningsupplägg som beskrivs. Undervisningsuppläggen kan ses inrymma kombinerade didak-

tiska modeller som inkluderar olika lärande- och innehållsinriktningar (se figur 1.1–1.2 och 1.7). Och i rapportens exempel framträder undervisning som flerstämmig (jfr Dysthe, 1993).

Det rör sig om flera stämmor, inkluderat förskollärares, barns, rektorers (även biträdande rektorer avses), förvaltningsledares, statens (företrädesvis med referens till förskolans läroplan som kan tolkas som statlig stämma) och forskningens. Stämmorna kan framträda som både starka och svaga, och såväl motstridiga stämmor som samstämmiga kan spåras. Flerstämmig kan även ses som en öppnande möjlighet för något nytt, något som sensitivt kan öppna för det unika som i ögonblicket bara kan anas. Vidare kan barns rätt till en pluralistisk undervisning anföras (jfr Englund, 2018). Allt prövas i det samlande konceptet ”flerstämmig didaktisk modellering”. Didaktisk modellering avser att i samverkan identifiera, pröva, förfina och vidareutveckla didaktiska modeller – att forma och omforma undervisning (se vidare under rubrikerna ”Didaktiska modeller” och ”Flerstämmig didaktisk modellering”).

SYFTE OCH ÖVERGRIPANDE FORSKNINGSFRÅGOR

Forskningsdelen i programmet, i det följande benämnd samverkansforskningen, syftar till att, i samverkan mellan förskollärare, ledare och forskare, beskriva och vidareutveckla kunskap om vad som kan känneteckna undervisning i förskola. Undervisning studeras i relation till vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet. Samverkansforskningen genomförs i mellan 40 och 44 förskolor/avdelningar belägna i åtta kommuner, mellan åren 2018 och 2021. Vidare syftar forskningsdelen specifikt till att upprepat pröva konceptet ”flerstämmig didaktisk modellering”, genom så kallad konceptuell replikering. Övergripande vägleds samverkansforskningen av följande frågor:

Vad kan känneteckna undervisning i förskola?

- Vad kan känneteckna undervisning i medverkandes texter och dokumenterade samhandlingar utifrån teoriinformerade undervisningsupplägg?
- Vilka spår av didaktiska modeller kan uttolkas i medverkandes texter och dokumenterade samhandlingar?

Följande delfrågor är relaterade till de teoriinformerade undervisningsuppläggen:

- Vad kan känneteckna undervisning utifrån didaktiskt informerat undervisningsupplägg med musik och rörelse i fokus?

- Vad kan känneteckna undervisning utifrån variationsteoretiskt och didaktiskt informerat undervisningsupplägg med matematik, programmering och kemi i fokus?
- Vad kan känneteckna undervisning utifrån poststrukturellt och didaktiskt informerat undervisningsupplägg med sammanflätat innehåll i fokus?
- Vad kan känneteckna undervisning utifrån pragmatiskt och didaktiskt informerat undervisningsupplägg med värden i fokus?

Med *medverkande* inkluderas forskollärare, rektorer, biträdande rektorer, process- och förvaltningsledare som medverkat vid olika tillfällen och moment i forskningsdelen av programmet (se tabell 1.2). Det finns också *deltagare*, som barn/vårdnadshavare och barnskötare/personal i arbetslag, vilka samtyckt att delta i forskningsdelen av programmet, men som inte medverkat i momenten som tas upp i tabell 1.2. Vi fokuserar medverkande mer än deltagare i den här rapporten, även om deltagares stämmor också inkluderas och undervisningen har genomförts i samhandling med barnen.

Medverkandes texter avser samplaneringar, samvärderingar och skriftliga beskrivningar av vad som kan känneteckna undervisning mellan åren 2018 och 2021. Samplanering, samhandling och samvärdering innebär planering, handling och värdering som inkluderar minst två aktörer (se figur 1.7 och avsnittet "Didaktisk sambedomning – kombinerad didaktisk modell"). Begreppet "samhandling" (jfr Gjeims, 2011; Lenz Taguchi, 2010/2012; Uljens, 1997) avser exempelvis handling mellan barn och lärare, eller mellan barn, lärare och material, eller mellan rektor, förvaltningsledare och dokument. Handling refererar till något som utförs och innebär aktion – att vara aktiv. I övriga kapitel formuleras delfrågor i relation till delstudierna i samverkansforskningen (se kapitel 2–8).

Vi väljer ordet "känneteckna" i syftes- och frågeformuleringar för att vi är nyfikna på och intresserade av att studera utmärkande drag i förskolans undervisning. Vi gör inte anspråk på att uttala oss om alla exakta detaljer i undervisning, utan är inriktade på att vara öppna för och uttolka vad som kan vara utmärkande drag för undervisning i förskola. Med andra ord är vi inriktade på karaktäristika och beskaffenhet som bildar mönster och tenderar att återkomma i materialet. Vidare är valet av ordet känneteckna i linje med den frågetyp som används i studier som är inriktade på att bearbeta kvalitativa data: "Vad kännetecknar denna händelse eller detta fenomen?" (Starrin & Svensson, 1994, s. 23). Fenomenet som vi studerar är undervisning och vi är inte inriktade på att finna en giltig sanning (jfr Tracy, 2010), utan är öppna för flera möjliga utmärkande drag av undervisning.

Vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet

Undervisning på vetenskaplig grund innebär att den är forskningsbaserad. "Forskningsbaserad kunskap kan rent allmänt sägas vara kunskap som systematiskt har prövats och säkrats med hjälp av regler och procedurer som under lång tid arbetats fram inom vetenskapssamfundet" (RFR, 2012/2013, s. 17). I forskningsdelen innebär vetenskapligt förhållningssätt att medverkande prövar teoriinformerade undervisningsupplägg, att de reflekterar kritiskt och sätter enskilda kunskaper i ett sammanhang samt vidareutvecklar kunskap.

I en rapport från Skolinspektionen (2019) betonas huvudmannens ansvar att skapa förutsättningar för att beprövad erfarenhet ska utvecklas. "För att lärarnas erfarenheter ska kunna utvecklas till beprövad erfarenhet måste huvudmannen ta ansvar för att en samverkan mellan skolor kan ske och att de former för samverkan som finns utformas på ett sådant sätt att lärarnas erfarenheter kan delas, prövas och utvecklas i ett bredare sammanhang" (Skolinspektionen, 2019, s. 5). I föreliggande samverkansforskning prövas sambedomning, som inkluderar såväl flera förskolor inom kommuner som kommunöverskridande samverkan (se "Metod").

I forskningsprogrammet "Vetenskap och beprövad erfarenhet" (2017) anförts att preciseringar som olika myndigheter inom skola och högskola föreslagit är viktiga steg på vägen, men att det är för tidigt att slå sig till ro med förståelser som hittills vuxit fram. Enligt Skolinspektionen (2019) bör valen av insatser i skolan "exempelvis inte oreflekterat bygga på en trend eller vad som för närvarande kan vara aktuellt" (s. 5). Vetenskapligt förhållningssätt kan ge stöd "för att undvika att bli styrd av färdiga koncept" (Skolinspektionen, 2019, s. 31).

Vi ser beprövad erfarenhet och vetenskaplig grund som kompletterande kunskapskällor. I samverkansforskningen skapas förutsättningar för att stärka vetenskapligt förhållningssätt och beprövad erfarenhet genom didaktisk sambedomning (Vallberg Roth, 2000) som prövats i styrkedjan i de åtta kommunerna. Som kollaborativ process kan didaktisk sambedomning leda över i didaktisk beprövad erfarenhet. I sambedomningsprocesser kan erfarenheter som delas, kommuniceras, reflekteras, dokumenteras och etiskt prövas över programtiden övergå i beprövade erfarenheter (jfr Ifous 2019:1; RFR, 2012/2013). Strävan efter likvärdighet i sambedomningsprocesser kan ses vara relaterad till etisk prövning som kan handla om hur relationer skapas mellan de som undervisar, dokumenterar och bedömer och de som blir undervisade, dokumenterade och bedömda (jfr Lindgren, 2016). Beprövad erfarenhet kan överskrida förgivettaganden och ge stöd för att hantera det nya i unika situationer. Då kan beprövad erfarenhet

översättas till klokhet för det situationsunika med förmåga att fånga vad som är viktigt i situationen (Bornemark, 2020).

HUVUDBEGREPP OCH DIDAKTIK SOM TEORETISK RESURS

Didaktik utgör ett komplext och sammansatt område och vi gör inga anspråk på att täcka in allt i denna rapport. I det här avsnittet fokuseras didaktik¹ som praktikteoretisk kunskapsbas och undervisningslära (t.ex. Bengtsson, 1997; Comenius, 1657/1989). Didaktik kan också ses som lärares professionsvetenskap (t.ex. Seel, 1999). Vidare beskriver vi huvudbegreppen ”teoriinformerade undervisningsupplägg” och ”didaktiska modeller” samt det samlande konceptet ”flerstämmig didaktisk modellering”. Förskollärare och ledare kan genom didaktik få stöd i att utveckla yrkesrelevant omdöme i förhållande till kärnverksamheten – att undervisa.

Didaktik är ingen dagslända. Didaktiska epoker från antiken, till förmodern, modern och senmodern tid beskrivs av didaktikprofessorn Staffan Selander (Selander, 2017). Han tillträdde Sveriges första professur i didaktik år 1996. Under 1600-talet lanserades didaktiken genom Johan Amos Comenius som är känd för sitt stora verk om undervisning, ”Didactica Magna” (”Stora undervisningsläran”, 1657/1989). Comenius formulerade också en didaktik för de allra yngsta i skriften *Modersskolan* (Comenius, 1632/1989). I skriften för Comenius fram tankar om undervisning och uppfostran under de tidiga barnåren. Även om Comenius formulerade idéer om en skola för alla var det relationen mellan Gud, fader, moder och gossar som behandlades i *Modersskolan*. Det har utvecklats många olika didaktiska riktningar sedan denna tid och vi gör inga anspråk på att ge en fullständig bild av didaktik (se även beskrivning av anglosaxiska och nordiska läroplans- och bedömningstraditioner under rubriken ”Lärfierad bedömning?”).

Undervisningsinriktad didaktik som alternativ till ”lärfierad didaktik”

I samverkansforskningen framhålls en undervisningsinriktad didaktik som kan utgöra ett alternativ till ”lärfierad” didaktik (Vallberg Roth, 2020a). Lärfierad didaktik har delvis identifierats i didaktisk och ämnesdidaktisk forskning vid starten för Undif 2015–2016 (ibid). Det var då snarare lärande-sidan än undervisnings-sidan av didaktiken och ämnesdidaktiken som

betonades i svenska och nordiska studier med inriktning på förskola (Tallberg Broman, 2015). Lärfierad didaktik kan kopplas till Biestas (2017) begrepp ”lärfiering”, som åsyftar det förändrade språkbruket med inriktning på ”lärande” och ”de lärande” som tenderar att tränga undan andra begrepp som utbildning och undervisning. Biesta poängterar att lärande i grunden är en individualistisk term som åsyftar det som individer gör. Det är individer som lär. Undervisning är i stället ett relationellt begrepp som förutsätter en relation mellan någon som undervisar någon om något (jfr Biesta, 2011). Det som identifierades som lärfierad didaktik i nämnd forskningsöversikt (Tallberg Broman, 2015) var studier med inriktning på didaktik som fokuserade barns lärande och lärandemiljöer. Det framträdde ett underskott av didaktiska studier som var inriktade på undervisning och undervisande förskollärare i förskolan. Studierna hade en slagsida åt barns lärande, barns intresse och arrangerade lärandemiljöer där främst barnen, inte undervisande förskollärare i samhandling med barnen, fokuserades i dokumentationen. Noterbart är att även om begreppet undervisning exempelvis införts i den reviderade läroplanen för förskolan (SKOLFS 2018:50), så nämns begreppet lärande mer frekvent. Orden lära och lärande nämns 57 gånger medan undervisning nämns 14 gånger.

Fokus på lärande är givetvis inte enbart problematiskt. Tvärtom kan lärandeinriktade studier exempelvis bidra till värdefull kunskap om barns lärande i olika situationer och relationer såväl i som utanför utbildningsinstitutioner. Inte sällan är det då barn och barns lärande i miljön och verksamheten som dokumenteras och det kan handla om hur läraren följer och stödjer barnens intressen, egna ansträngningar och lärandeprocesser. Då hamnar lärare i undervisning inte i förgrunden på samma sätt som ”de lärande” i dokumentation och teoribildning (jfr Biesta, 2017; Hammer, 2012; Lindgren, 2016). Studier om lärande behöver inte fokusera på relationen mellan någon som undervisar någon om något, utan kan koncentreras på lärande och de som lär i miljöer och relationer. Utan att förringa studiernas värde vill vi också framhålla behov av undervisningsinriktad didaktik. År 2014 skrev Claesson: ”när slogan som ’from teaching to learning’ lanseras känner sig då inte lärare lämnade med sina frågor om den undervisning som de förväntas bedriva varje dag?” (s. 97). Alternativ till lärfierad didaktik kan vara undervisningsinriktad didaktik i samverkan, vilket utvecklats i samverkansforskningen. Undervisning är ett begrepp som skiljer sig från begreppet lärande (se t.ex. Illeris, 2015). Undervisning syftar till lärande. Men i praktiken kan undervisning genomföras

1 Ordet didaktik stammar från grekiskans ”didáskein” som redan för 2500 år sedan betydde undervisa (Jank & Meyer, 2019). En ”didáskalos” var en lärare (oftast en manlig slav) (ibid). ”Didaskaleion” var skolan, det rum man undervisade och lärde i (ibid).

utan att det sker något avsett lärande. "Det finns inget automatiskt samband mellan undervisning och lärande" (Illeris, 2015, s. 16). Lärande "är varje process som hos levande organismer leder till varaktig kapacitetsförändring som inte bara beror på glömska, biologisk mognad eller åldrande" (Illeris, 2015, s. 18). Undervisning förutsätter, med referens till skollagen (SFS 2010: 800), en lärare som undervisar. Det är inte samma sak för lärande. Lärande förutsätter inte en lärare. Barn kan lära också utanför förskola och utbildningsinstitutioner. Så undervisning syftar till lärande men kan inte reduceras till lärande. I samverkansforskningen knyter vi an till kritisk-reflektiv didaktik som i vår tolkning snarare blir undervisningsinriktad än lärandeinriktad.

Kritisk-reflektiv didaktik i relation till en oviss framtid

Kritisk didaktik (jfr Biesta, 2011; Brante, 2016; Broström, 2012; Klafki, 1997) är vägledande i samverkansforskningen. Vi prövar kritisk-reflektiv didaktik (jfr Uljens, 1997). Didaktik kan då kopplas till bildning som en process inför "mötet med en okänd framtid" (Brante, 2016, s. 57). Comenius anför, enligt Kroksmark (2003) att "Människan måste bildas om hon skall bli människa" (s. 113). Det finns många olika bildningsideal och riktningar (se t.ex. Klafki, 1997; Broström, 2012; Brante, 2016; Sjöström & Eilks, 2020). Bildning är ett begrepp som lånades in från tyskans *Bildung* i slutet av 1700-talet. Sen dess har det, enligt Sjöström och Eilks (2020) utvecklats olika versioner av bildning och vi gör inga anspråk på att här fullödigt beskriva begreppet. Bildning i förhållande till kritisk-reflektiv didaktik är relaterad till viljan och att göra val, "att vilja är att välja och att välja förutsätter valfrihet" (Uljens, 2006, s. 1).

I förhållande till begreppet utbildning kan bildning dels tolkas vara sammanflätad med utbildning, dels tolkas vara något vidare och något som ligger bortom utbildning. Bildning förutsätter inte skola, undervisning och lärare. Medan utbildning beskrivs ha en början och ett slut och ha bestämda mål, kan bildning beskrivas vara utan tidsgränser och syfta till att omvandla hela människan utan förutbestämda slutmål. I förhållande till att bildning kan tolkas vara utan förutbestämt slutmål, kan bildning vara förenligt med förskolans mål att sträva efter, som har en förutbestämd riktning utan förutbestämt slutmål. I läroplanen för förskola (SKOLFS 2018:50) nämns bildning vid ett tillfälle:

Barnen ska ges förutsättningar för bildning, tänkande och kunskapsutveckling utifrån olika aspekter såsom intellektuella, språkliga, etiska, praktiska, sinnliga och estetiska. Detta förutsätter att alla i arbetslaget deltar i en aktiv diskus-

sion om barnens lärande och om vad som är viktig kunskap i dag och i framtiden. (SKOLFS 2018:50, s. 10)

Förskolan är en frivillig skolform med frivillig undervisning. I förskolans mål att sträva efter ingår inga "ska"-mål i form av kunskapskrav på individnivå. Kritisk-reflektad didaktik kan grundas i reflektion över alternativ till förgivettaganden i relation till en oviss framtid. Konkret har vi i forsknings- och analysfrågorna exempelvis bytt ut det modala hjälpverbet "ska" (se t.ex. Jank & Meyer, 2019; Uljens, 1997; Selander, 2010) till "kan". Vi kopplar "kan" till kritisk-reflektiv didaktik. "Kan" öppnar för att det kan finnas alternativ till de val som görs och vi gör inga anspråk på att en gång för alla slå fast "vad som ska undervisas" eller "vad som kännetecknar undervisning". Vi är i stället inriktade på "vad som *kan* undervisas" och "vad som *kan* känneteckna undervisning". Valet av ordet "kan" i stället för ordet "ska" kopplas till att de medverkande har prövat undervisning i olika upplägg. Englund (1997) skriver om alternativ och att "Den didaktiska kompetensen implicerar ett utbildningsfilosofiskt ställningstagande och en beredskap att diskutera utbildningens mål" (s. 140). Det är då centralt att lärarna är "medvetna om att det existerar alternativ" (s. 142).

Hopmann (2007) framhåller att "Bildung cannot be achieved by Didaktik. The only thing Didaktik can do is restrain teaching in a way opening up for the individual growth of the student" (s. 115). Bildning kan vidare ses som ett antropocentriskt begrepp med människan i centrum och i vår kritisk-reflektade didaktik vidgar och närmar vi oss undervisning också utifrån icke-antropocentriska grunder. Flerstämmighet och variation av olika alternativ för undervisning och lärande kan tolkas som mer gynnsamt för demokrati och för hållbarhet, än uteslutande ensidiga och enstämmiga val. Enligt omfattande studier pågår en våg av demokratisk tillbakagång, så kallad autokrativering i världen, där allt fler länder blir mer auktoritära och mindre demokratiska (Lührmann et al., 2020). I ljuset av detta blir det angeläget att nationellt och inifrån värna frihet och demokrati och att internationellt dela flerstämmiga exempel. I föreliggande samverkansforskning prövas flerstämmighet inom ramen för demokrati (jfr Broström, 2012).

Broström (2012) föreslår en kritisk didaktik som inkluderar flera teoretiska infallsvinklar. Han kombinerade bildning refererad till Klafki och epoktypiska nyckelproblem, med dimensioner från barndoms-sociologi/psykologi och postmoderna närmanden med referens till Barad, Deleuze och Lenz Taguchi (2010/2012).

I have argued for the existence of a legitimate basis for the development of critical preschool education, which is open to educational experiments

and minor politics. I have argued for a double approach that encompasses both a German Bildung Didaktik and childhood sociology/psychology. These approaches have many variations and contradictions. Nonetheless, I have argued for the benefit of a multifaceted approach in creating a broad basis for a community of critical preschool teachers. (Broström, 2012, s. 11)

Such a childhood oriented educational approach, which is strongly inspired by postmodern psychologists like Karen Barad and Gilles Deleuze, is expressed by Hillevi Lenz Taguchi (2010). (Broström, 2012, s. 9)

Det finns olika sätt att använda och förhålla sig till kritik. Ett exempel är att se på kritik som ett sätt att relativt ensidigt betona negativ mening, såsom brister, inneboende motsägelser och tillkortakommanden. Vidare kan studier framhålla kritiskt förhållningssätt utan att den kritiska blicken företrädesvis vänds åt den egna valda positionen (jfr Elbow, 2006). Vi prövar i stället att odla ett kritikbegrepp som är flerstämmigt och "flervändbart", vilket medger att vi vänder, vrider och ser till både utmaningar och möjligheter med våra val. Detta hänför vi till kritisk-reflektiv didaktik. Vi är då inte ensidigt inriktade på att destabilisera och dekonstruera, utan är också inriktade på möjliga rekonstruktioner av modeller och begrepp (se figurer 1.2–1.4, 1.6–1.7, 1.9–1.10 och en virtuell 3D-modell). Ferraris (2014) framhåller att "varje dekonstruktion utan rekonstruktion är ansvarslös" (s. 9). Vi vänder, som nämnts, även den kritiska blicken åt våra valda positioner och närmanden, utan att göra anspråk på en fullständig bild över hur kritik kan tolkas. I det följande beskrivs poängen med att vända, vrida och pröva olika infallsvinklar. Det rör sig om att få syn på dolda antaganden och brister i det egna tänkandet:

Our best hope for finding invisible flaws in what we can't see in our own thinking is to enter into different ideas or points of view – ideas that carry different assumptions. Only after we've managed to inhabit a different way of thinking will our currently invisible assumptions become visible to us. (Elbow, 2006, s. 19)

Vetenskapligt förhållningssätt är enligt Skolinspektionen (2019) relaterat till "Arbete med kritiska jämförelser/..." (s. 5). I samverkansforskningen är kritisk-reflektiv didaktik knuten till vetenskapligt förhållningssätt, som avser att pröva, kritiskt reflektera och vidareutveckla kunskap utifrån både utmaningar och möjligheter med de teoriinformerade undervisningsuppläggen (se "Undervisningsupplägg – empirinära analysled i fokus" och "Kritisk modell-reflektion" i kapitel 8; jfr Vallberg Roth, Holmberg, Löf & Stensson, 2019, 2020).

Didaktiska nivåer – didaktikens teori- och praktknära sidor

Brante (2016) framhåller didaktikens teori- och praktknära sidor. Vi ser teori och praktik som sammanflätade, vilket också kan formuleras i termer av praktikteoretisk grund. Didaktik är ett vetenskapligt område som kan kopplas till flera vetenskapliga grunder. Didaktikens praktknära sida relateras till beprövad erfarenhet:

Didaktik är å ena sidan ett vetenskapligt område som har ett fokus mot undervisning, men som också inbegriper andra vetenskapliga områden som till exempel filosofi, idéhistoria, psykologi, sociologi och statskunskap/.../Å andra sidan är allmän didaktik också ett praktiskt kunnande, en handlingsberedskap, som bygger på beprövad erfarenhet/.../ (Brante, 2016, s. 57)

Didaktik i Brantes artikel (ibid.) är mer orienterad åt teoretisk än metateoretisk nivå. Men det finns också exempel på artiklar om didaktik med metateoretisk inriktning. Kroksmark (2007) placerar exempelvis didaktiken på en fenomenografisk grund. Bengtsson (1997) skriver i termer av "metadidaktik" utifrån en fenomenologisk grund och Selander (2017) knyter an till en realistisk grund (se vidare "Didaktiska nivåer – aktionsnivå, teoretisk nivå och metateoretisk nivå").

Didaktiken i samverkansforskningen tonar fram som flerstämmig både gällande vetenskapliga grunder och beprövade erfarenheter. Det rör sig om flerstämmighet på didaktiska nivåer, på såväl aktionsnivå, som teoretisk nivå och metateoretisk nivå (Kansanen, 1993). I samverkansforskningen kan *aktionsnivån* avse spår av samplanering, genomförande av undervisning och samvärdering med koppling till styrdokument (se tabell 1.3–1.4). *Teoretisk nivå* kan avse spår av att medverkande vetenskapligt grundar sin undervisningspraktik och relaterar den till teoretiska ingångar och begrepp. I samverkansforskningen sker det exempelvis genom didaktiskt, variationsteoretiskt, poststrukturellt och pragmatiskt informerat undervisningsupplägg (se tabell 1.1 och 1.4). *Metateoretisk nivå* kan avse spår av att medverkande orienterar sig i och placerar de teoretiska ingångarna på en metateoretisk nivå (Vallberg Roth, 2017, 2020), som rör ontologi (läran om varat och *det som finns*, se not 3) och epistemologi (läran om *kunskapen* om det som finns, se not 3). Medverkandes orientering och omdöme kan inrymma spår av att det ontologiskt och epistemologiskt finns en variation i grunder för undervisning (Vallberg Roth, 2020; Vallberg Roth, Aasa, Ekberg, Holmberg, Sjöström & Stensson, 2019; Vallberg Roth, Holmberg, Löf & Stensson, 2020).

Teoriinformerade undervisningsupplägg

Med teoriinformerade undervisningsupplägg avses att medverkande i Fundif prövar undervisningsupplägg som är informerade av olika teorier (jfr Vallberg Roth, Holmberg, Löf & Stensson, 2019, 2020). Teori härstammar från det grekiska ordet *theoria*, θεωρία, som betyder tankekonstruktion (Egidius, 2020). I den här rapporten avser vi teori i betydelsen tanke-redskap som stöd för förskollärares och ledares val (jfr Serder & Jobér, 2021) – ”a set of *thinking tools*” (Wacquant, 1989, s. 50). Teorier kan ge stöd för att å ena sidan vidga och överskrida vardagserfarenheter, å andra sidan reducera komplexa praktiker.

I samverkansforskningen knyter de teoriinformerade uppläggen an till teorier som de medverkande tog upp i beskrivningar av vad som kan känneteckna undervisning dels vid forskningsstarten för Undif i januari 2016 (Vallberg Roth, 2020a), dels vid forskningsstarten för Fundif i augusti år 2018 (Vallberg Roth, Aasa, Ekberg, Holmberg, Sjöström & Stensson, 2019). Teorier som de medverkande explicit berörde inkluderade didaktik, variationsteori, postkonstruktionism, pragmatiskt och sociokulturellt perspektiv (Vallberg Roth, 2020a; Vallberg Roth, Aasa, Ekberg, Holmberg, Sjöström & Stensson, 2019).

I samverkansforskningen inledde vi med att pröva didaktiskt informerade undervisningsupplägg. Se vidare exempel i det här kapitlets resultatdel och i kapitel 2 och 3. För att flytta fokus från lärande till undervisning prövade vi sedan teoriinformerade undervisningsupplägg som kombinerade didaktik med läranderelaterade teorier som variationsteori och intentionellt lärande, med referens till Marton (2015), Björklund (2013, 2019), Ljung-Djäf och Holmqvist Olander (2013). Se vidare exempel på variationsteoretiskt och didaktiskt informerade upplägg i det här kapitlets resultatdel och i kapitel 4-5.

Vidare kopplades didaktik till poststrukturell och postkonstruktionistisk ingång som relaterades till rhizomatiskt lärande, med referens till Broström (2012), Deleuze och Guattari (1987), Holmberg och Zimmerman-Nilsson (2014), Lenz Taguchi (2010/2012), Lykke (2009, 2011) och Palmer (2010, 2011). Rhizomatiskt lärande kunde vidare även relateras till posthumanism (Holmberg & Zimmerman-Nilsson, 2014). ”Posthumanismens uppkomst kan ses som en radikaliserings av poststrukturalismen, där det görs ett försök att överbygga den uppdelningen mellan människa, djur och materialitet som präglar vår förståelse av världen” (ibid, s. 194). Se vidare exempel i det här kapitlets resultatdel och i kapitel 6.²

Dessutom prövades pragmatiskt perspektiv med inriktning på reflektivt lärande, erfärande och meningsskapande, med referens till Burman (2014), Dewey (1916/1966), Hedefalk (2014) och Öhman (2014). Öhman formulerade sig till exempel i termer av ”pragmatisk lärandeteori” (2014, s. 39) och ”lärandedidaktiskt perspektiv” (2014, s. 42). Se vidare exempel i det här kapitlets resultatdel och i kapitel 7. Dewey anför att vi bara ägnar oss åt reflekterande tänkande när våra vanliga, vanemässiga praktiker störs eller bryter samman (Dewey, 1910). Reflektivt lärande – ”learning by reflective experience” – kan uttryckas enligt följande:

Det övergripande mottot för Deweys tänkande borde därför inte vara learning by doing utan learning by reflective experience. [...] Vi lär oss genom upplevelser och egen aktivitet i kombination med reflektion: den reflekterande erfarenheten. (Burman, 2014, s. 36)

Vidare inkluderade de teoriinformerade undervisningsuppläggen teorier med anknytning till innehåll, såsom musik och digital teknik, matematik och programmering, naturvetenskap, däribland kemi, samt rörelse, hälsa och hållbarhet (se kapitel 2–7).

Under det tredje året valde skolhuvudmännen och de medverkande sedan vilka teoriinformerade undervisningsupplägg som skulle prövas. Upptakten var en föreläsning om ”lekresponsiv undervisning” bland annat utifrån ett utvecklingspedagogiskt perspektiv (Pramling & Wallerstedt, 2019). Det teoretiska perspektivet introducerades som ett möjligt val bland andra för de medverkande. Även teoretiska perspektiv som inte prövats och introducerats i programmet välkomnades (jfr Vallberg Roth, Holmberg, Löf, Palla & Stensson, 2019).

I den lekresponsiva undervisningen framhåller Pramling och Wallerstedt (2019) att forskare under lång tid har misslyckats att definiera de aktiviteter som kallas lek. De närmar sig inte lek utifrån att den ”definieras i traditionell mening” (s. 15), utan tar i sin analytiska ingång i stället avstamp i:

att deltagare själva – barn och/eller förskollärare – indikerar för varandra (och således även gör detta synligt för analytikern) när de går in i och ut ur vad de ser som lek. De gör detta genom att skifta mellan att tala och på andra sätt agera i termer av som är (konventionell kunskap) och som om (hur det i stället skulle kunna vara). (s. 15)

2 I materialet finns det spår som kan glida mellan poststrukturell (t.ex. ”Olika begrepp utifrån Poststrukturell ingång”), postkonstruktionistisk (t.ex. ”Postkonstruktionistiskt informat undervisningsupplägg”) och posthumanistisk position (”Cyborg och Agens: Människa och material blir tillsammans en cyborg”, se t.ex. Holmberg & Zimmerman-Nilsson, 2014).

Sammantaget genererades 36 samplaneringar för det femte upplägget höstterminen 2020. Medverkande i tre kommuner hade skrivit gemensamma samplaneringar för sina enheter i respektive kommun, så här genererades sammanlagt tre samplaneringar för det femte upplägget. I dokumenten framträdde en variation av teoriinformerade upplägg. Medverkande i kommunerna valde både att befästa och fördjupa tidigare prövade undervisningsupplägg och att pröva det lekresponsiva upplägget. Det som förenade och som kunde tolkas utgöra en samstämmighet mellan de valda uppläggen var intentionen att använda didaktiska frågor i uppläggens sambeslagningsprocesser.

I tidigare studier av lekresponsiv undervisning framträder spår av att barns perspektiv uttrycks i barns frågor i lek (Jonsson & Thulin, 2019). Forskarna anför även ”att följa barnen inte kan vara en allenaordande princip för undervisning i förskolan” (s. 96). Det blir med andra ord svårt att utifrån barns frågor i leken ”svara upp mot undervisning av alla läroplansmål för förskolan. För att introducera barn för också andra kunskapsfält och kunskaper kan förskollärare således behöva organisera undervisning också på annan grund, inklusive att mer distinkt planera för att göra något synligt för barn” (ibid). Att lek inte är allenaordande framgår också i en annan tidigare studie med intervju av barn om lek: ”Pojkarna säger i den sista intervjun att de inte leker mer utan bara bygger för det är roligt” (Hjorth, 1996, s. 130).

I tabell 1.1 sammanfattas lärande- och innehållsinriktningar i de teoriinformerade undervisningsuppläggen som kommunicerades som ingångar för uppläggen i utvecklingsseminarierna i programmet mellan 2018 och 2021 (se tabell 1.2):

Vi fann begreppet ”teoriinformerade” undervisningsupplägg som mer gångbart än exempelvis

”teoribaserade” undervisningsupplägg. Detta med tanke på att vi i relation till vårt grundantagande ville vidareutveckla kunskap om undervisning som inte enbart har intentionen att vara styrd och baserad i teori, utan där professionellas erfarenheter och omdömen också utgjorde en viktig grund. Det kunde både handla om att vetenskaplig grund utmanade beprövad erfarenhet och att beprövad erfarenhet utmanade vetenskaplig grund (jfr Vallberg Roth, Holmberg, Löf & Stensson, 2019, 2020). Vi använde termen undervisningsupplägg i stället för exempelvis undervisningsmetod för att vi inte enbart var inriktade på metod och den didaktiska hur-frågan utan inkluderade flera didaktiska frågor. De teoriinformerade undervisningsuppläggen kunde ses som övergripande didaktiska modeller (se tabell 1.1).

Didaktiska modeller

I det här avsnittet belyser vi vad som avses med modell och didaktisk modell. ”Didaktiska modeller” kan användas både som stöd i undervisning och som analysredskap i forskning (t.ex. Jank & Meyer, 2006, 2019; Uljens, 1997). I didaktiska modeller möts praktik och teori (Ingeman & Wickman, 2015; Sjöström, Eilks & Talanquer, 2020; Wickman, Hamza & Lundegård, 2018, 2020). Didaktiska modeller kan ses som ett sätt att dels konkretisera och omsätta didaktiska teorier, dels fänga och representera undervisningshandlingar i terrängen.

Exempel på fundamentala didaktiska modeller är didaktiska frågor och den så kallade didaktiska triangeln mellan lärare, barn och innehåll i olika varianter (se t.ex. Friesen & Osguthorpe, 2018; Hopmann, 2007; Rosenqvist, 2000; Uljens, 1997). I förskola kan det även handla om att uppföra och pröva modeller för relationen mellan omsorg, utveckling

Tabell 1.1.: Teoriinformerade undervisningsupplägg med lärande- och innehållsinriktningar vid ingångarna.

Upplägg	Lärandeinriktning	Innehållsinriktning
1 Didaktiskt	Lärande - skapande	Musik, digital teknik & rörelse
2 Variationsteoretiskt-didaktiskt	Intentionellt lärande	Matematik, programmering & kemi
3 Poststrukturellt-didaktiskt	Rhizomatiskt lärande	Sammanflätat innehåll med inslag av matematik, musik, rörelse & teknik/digital teknik
4 Pragmatiskt-didaktiskt	Reflektivt lärande	Hållbarhet, hälsa & digital teknik
5 T.ex. utvecklingspedagogiskt Lekresponsivt-didaktiskt	Lek - situerat lärande	Språk, social & kulturell hållbarhet i fokus

och lärande som helhet i undervisningen (Vallberg Roth & Holmberg, 2019). Vidare finns exempel på didaktiska modeller som dels är hierarkiska och följer en bestämd ordning (t.ex. Larsen, 1969), dels är dynamiska och relationella (t.ex. Andersen, 1980; Broström, 2009; Jank & Meyer, 2019). Exempel på framträdande nordiska och relationella modeller för förskolan är Broströms dynamiska och kontextuella modell (2009). Det är en cirkulär didaktisk modell med åtta "stationer" där man kan ta sin utgångspunkt i vilken station som helst. Och en situationsanalys betonas i relation till alla stationerna. Förutom den genomgripande situationsanalysen nämns följande stationer med inbördes relationer i modellen: 1) "Formål" – syfte (bildningsideal), 2) Formulering av mål och iakttagelse av tecken (Andersen, 2000), 3) Val av innehåll, 4) Konstruktion av pedagogiska principer, 5) Genomförande av pedagogisk praktik, 6) Dokumentation och utvärdering, samt 7) Rekonstruktion av pedagogiken.

Utifrån vår horisont kan även vårt koncept med flerstämmig didaktisk modellering tolkas som relationell snarare än hierarkisk. Det som kan skilja exemplifierad cirkulär modell från vår flerstämmiga didaktiska modellering kan vara att den cirkulära modellen utgår från lärandemiljö och bildning med "fokus på relationen mellem individ og samfund" (Broström, 2019a, s. 32). Undervisning i förskola är inte i förgrunden, även om den också berörs: "For eksempel er pædagoger uvillige til at anvende begrebet *undervisning*" (Broström, 2019a, s. 8). Vidare kan exemplifierad modell, även om den inte explicit relateras till didaktiska nivåer (Kansanen, 1993), främst placeras på en didaktisk aktionsnivå, men också på en (meta)teoretisk nivå (i anknytning till modellen nämns en kombination av "angelsaksisk curriculumtilgang", "tysk dannelsesdidaktisk tilgang" och "poststrukturalistisk tilgang" Broström, 2019a, ss. 10-11). Och det finns även specifika spår av metateoretisk nivå (t.ex. "socialkonstruktivismen", Broström, 2019a, s. 11). Vårt koncept flerstämmig didaktisk modellering är uttryckligen flerstämmig på såväl aktionsnivå, som teoretisk nivå och metateoretisk nivå (se "Flerstämmig didaktisk modellering – samlad analys med begrepps- och modellprövande fokus"). När det gäller modellering framgår att den cirkulära modellen är utformad i samverkan med verksamma i förskola (vuggestue/dagpleje) och bygger på lång erfarenhet av det småbarnspedagogiska fältet (Broström, 2019b, 2021). I vår modellering är undervisning i fokus för alla medverkande och vi har utprövat didaktiska modeller i omfattande samverkan (se metodavsnitt). Vi har i samverkan utformat och prövat olika teoriinformerade undervisningsupplägg, eller övergripande didaktiska modeller, med varierade lärande- och innehållsinriktningar (se tabell 1.4). Vår flerstämmiga didaktiska modellering inkluderar exempel

på flera stämmor och steg/faser i modelleringen (se vidare "Didaktisk modellering – olika typer/faser", "Flerstämmig didaktisk modellering – samlad analys med begrepps- och modellprövande fokus" och "Kritisk modellreflektion" i kapitel 8). Broströms didaktiska modell (2019) kan framöver med fördel prövas med inriktning på undervisning inom ramen för flerstämmig didaktisk modellering.

Didaktiska modeller kan utgöra ett stöd och en kompass i förskollärares och ledares arbete med undervisning (jfr Vallberg Roth, 2017b). Modeller kan fungera som stöd i kommunikation, undervisningshandlingar och reflektion över undervisningsfrågor och i utveckling av yrkesspråk. De kan vara möjliga "ögonöppnare" för alternativa perspektiv och versioner av undervisningsverkligheter (se t.ex. figur 1.2–1.3). Vidare kan de vara utformade som flerdimensionella modeller, både 2D- och 3D-modeller, som är i takt med sin tid och sin didaktiska epok (se virtuell 3D-virvel, vilken inkluderar flera stämmor – en flerstämmig modell https://play.mau.se/media/t/o_n3fiu6gt). Sammantaget kan didaktisk modell avse en strävan efter nedanstående punkter:

Didaktisk modell – modell som stöd

- i att göra genomtänkta val för undervisning
- vid planering, genomförande och uppföljning av undervisning
- i att skapa förutsättningar för lärande och undervisning (Vallberg Roth, Holmberg, Löf & Stensson, 2020)

Jank och Meyer (2006) anför att: "En [...] didaktisk modell är en [...] teoribyggad för analys och modellering av didaktisk handling" [vår översättning] (s. 37). En didaktisk modell kommer också vanligtvis att bestämmas av en vetenskapsteoretisk position (ibid.). I vår samverkansforskning presenteras didaktiska modeller som är flerstämmiga både gällande handlingar på aktionsnivå och på teoretiska och vetenskapsteoretiska nivåer. Vad avser vi då med modell?

Med modell avser vi en framställning som utgör en reducering av verkligheten. En modell är ingen exakt avbild av verkligheten, men modellen behöver likna den och återge dess viktigaste drag. Modeller kan bidra till att vi får lättare att röra oss i terrängen (Vallberg Roth, Holmberg, Löf & Stensson, 2020). Vidare kan modeller gestaltas som:

- grafisk framställning
- verbal framställning
- olika varianter av både grafisk och verbal framställning (Sjöström, 2019)

Modeller kan se olika ut och ha olika former, men är i allmänhet förenklade och förtydligade representationer eller beskrivningar av verkligheten som foku-

serar vissa aspekter och frågeställningar. En modell är något som kan förenkla komplexiteten mellan partikularistiska (endast viss mindre del av en totalitet) och universella (allmänna och generella) utfall, och didaktiska modeller kan göra fenomenet undervisning hanterbart. I rapporten ger vi dels exempel på olika varianter av verbala och grafiska modeller. Dels exemplifieras också å ena sidan enskilda didaktiska modeller, å andra sidan kombinerade och metadidaktiska modeller (se ”Flerstämmig didaktisk modellering – samlad analys med begrepps- och modellprövande fokus”).

Didaktiska modeller kan sammantaget säga något om det som varit, om det som är, och om det som kan vara möjligt i framtiden. De didaktiska modeller som vi tar upp som exempel avser inte att ge bestämda och exakta instruktioner för hur undervisning ska genomföras i varje enskilt fall. De kan snarare ses som öppna tankefigurer som kan utgöra stöd för lärare och ledare att reflektera över, genomföra och motivera sina didaktiska val.

Flerstämmig didaktisk modellering

Didaktiska modeller kan utvecklas systematiskt genom så kallad didaktisk modellering (Hamza, Palm, Palmqvist, Piqueras & Wickman, 2018; Lunde & Sjöström, 2021; Wickman, Hamza & Lundegård 2018). Flerstämmig didaktisk modellering kan avse hur lärare och ledare utifrån teoriinformerade upplägg, eller modeller för undervisning, utvecklar sammanhang mellan samplanering, genomförande och samvärdering av undervisning (Vallberg Roth, Holmberg, Löf & Stensson, 2020). Att systematiskt arbeta med, pröva och förfinna didaktiska modeller är då i fokus. Didaktisk modellering kan innebära att didaktisk kunskap utvecklas i samverkan mellan lärare och forskare (Hamza m.fl., 2018). Det kan handla om att i samverkan prövande forma och omforma utifrån dels barn och grupper i unika situationer, dels mål och kunskapsformer, dels medverkandes erfarenheter och organisatoriska förutsättningar undervisning (Vallberg Roth, Holmberg, Löf & Stensson, 2020). Att modellera kan kopplas till vetenskapligt förhållningssätt och innebär då att pröva, att kritiskt reflektera och att vidareutveckla kunskap och didaktiska modeller. Vidare kan didaktisk modellering relateras till beprövad erfarenhet då lärare och ledare utvecklar undervisning genom att systematiskt använda och pröva modeller utifrån didaktisk dokumentation och sambedomning i kommunöverskridande nätverk (jfr Vallberg Roth, Holmberg, Löf & Stensson, 2020; Vallberg Roth & Palla, 2020). Den didaktiska modelleringen involverar då samverkan mellan förskolor, där former för samverkan utformas på ett sådant sätt att lärarnas och ledarnas erfarenheter ”kan delas, prövas och

utvecklas i ett bredare sammanhang” (Skolinspektionen, 2019, s. 5).

Det finns olika synsätt på vad modellering innebär och på vilka som involveras i modelleringen. Ett annat exempel, än det som vi beskrivit med praktikteoretiskt fokus i samverkan, är inriktat på att det utslutande är forskaren som analyserar med teoretiskt fokus. Då är det ”Forskaren som analyserar fram begrepp och analyserar sedan relationerna mellan dessa för att därigenom skapa ett teoretiskt resonemang eller en teoretisk modell som kan beskriva eller förklara hur olika saker hänger samman” (Fejes & Thornberg, 2009, s. 33). Vidare kan det vara enbart lärare som i sina praktiker prövar didaktiska modeller (t.ex. Lunde & Sjöström, 2021).

Sammantaget kan didaktisk modellering företrädesvis involvera lärare och forskare (t.ex. Ingerman & Wickman, 2015), eller enbart lärare (t.ex. Lunde & Sjöström, 2021), eller enbart forskare som utformar didaktiska modeller vilka syftar till att bli användbara i undervisningspraktiker. I flerstämmig didaktisk modellering inkluderas, utöver lärare och forskare, även andra aktörer och stämmor i förskolekontexten under modelleringsprocessen (se vidare under rubriken ”Flerstämmig”). Så i samverkansforskningen prövar vi ett öppet, vidgat och flerstämmigt närmande till vad som avses med didaktisk modellering (se även metodavsnitt).

DIDAKTISK MODELLERING – OLIKA TYPER/FASER

Didaktisk modellering (Wickman, Hamza & Lundegård, 2018, 2020; Lunde & Sjöström, 2021; Sjöström, 2019) kan delas in i olika typer/faser som: 1) extrahering (identifiering/preformulering), 2) mangling (kritisk prövning/omformulering), 3) exemplifiering (specificering/breddad användning) och 4) modifiering (modellen revideras och omvandlas utifrån empiriska erfarenheter i föregående faser). I samverkansforskningen finns praktikteoretiskt extraherade didaktiska modeller beskrivna (typ/fas 1). Exempel på identifierade och vidareutvecklade didaktiska modeller, presenteras i det här kapitlet exempelvis i figur 1.3 med didaktiska frågor, i figur 1.6 med en alternativ didaktisk triangel, i figur 1.7–1.8 med didaktisk sambedomning och i figur 1.10 med didaktiska nivåer. Avslutningsvis fångar vi allt i en grafisk didaktisk metamodell, i form av en ”didaktisk samvirvel” i figur 1.1 och 1.2. Flera modeller har prövats och bearbetats (typ/fas 2), i ett samspel mellan didaktikforskare, förskollärare och ledare (jfr Vallberg Roth, Holmberg, Löf & Stensson, 2020; Vallberg Roth & Palla, 2020). Det innebär att vi har arbetat systematiskt med forsknings- och praktikgrundade didaktiska modeller (jfr t.ex. Sjöström, 2019; Vallberg Roth,

Holmberg, Löf & Stensson, 2019). Vidare har modellernas kapacitet (jfr Thalheim, 2010) specificerats i form av exemplifieringar av modellens användning och dess konsekvenser, möjligheter och utmaningar i konkreta sammanhang (typ/fas 3). Slutligen finns det också exempel på att modeller har modifierats, såsom att en didaktisk triangel i figur 1.6 modifierats i figur 6.5. I det här kapitlet och i rapporten ges riktiga exempel från typ/fas 3 (se tabell 1.3 och under rubriken "Undervisningsupplägg – empirinära analysled i fokus").

Didaktisk modellering kan också provas som redskap för organisation och ledning i styrkedjan (se figur 1.11). Det rör sig då om en utvidgad didaktisk modellering. Modelleringen kan då utvidgas och relateras till något som sker i samhandling och nätverk mellan avdelnings-, institutions-, kommun- och kommunöverskridande nivå (se vidare Vallberg Roth & Palla, 2020). Det kan handla om att prövande forma och omforma *förutsättningar* för undervisning genom organisation, samordning och "didaktiskt ledarskap i didaktiska nätverk" (ibid.).

Alla teoretiska ingångar och teoriinformerade upplägg har potential att förändra praktiken, men praktiken och den beprövade erfarenheten kan också utmana modellerna och uppläggen. Detta samspel mellan teori och praktik benämner Ingeman och Wickman (2015) "didaktisk modellering". I samverkansforskningen utforskar och explicitgör vi didaktiska modellerande processer (se metod- och resultatavsnitt). Didaktik med inkluderad bedömning utgör en sammanhållande kunskapsbas. Didaktiska modeller flätas in i och extraheras fram från och provas kritiskt i alla uppläggen – i didaktiskt, variationsteoretiskt, poststrukturellt och pragmatiskt informerat undervisningsupplägg.

FLERSTÄMMIG

Flerstämmig kan relateras till likvärdighet (jfr Englund & Quennerstedt, 2008) i meningen att undervisning inte kan utformas på samma sätt överallt (jfr SKOLFS 2018:50). Vidare kan flerstämmig avse flera stämmor, inkluderat förskollärares, pedagogers, barns, vårdnadshavares, rektorers, förvaltningsledares, statens och forskares vetenskapliga stämmor med varierade inriktningar. Det flerstämmiga inkluderar såväl starka som svaga stämmor samt spår av både motstridighet och samstämmighet.

Forskare har, som tidigare nämnts, hävdat att "det finns faktiskt ingen teori som kan innesluta den totala undervisningssituationen" (Arfwedson, 1998, s. 131). Med flerstämmig i samverkansforskningen avses flera röster i många stämmor, vilket kan översättas till flera infallsvinklar och variation av tolkningar. Den norska språkvetaren Dysthe (1993) lanserade "det flerstämmiga klassrummet", med

framträdande inspiration från den ryske filosofen och litteraturteoretikern Bakhtin och hans medarbetare. Sociolingvistisk och sociokulturell grund var framträdande. Flerstämmig undervisning kan inspireras av Dysthes tankefigur, samtidigt som ett mer expansivt närmande utprövas (jfr Liberg, 2003), som avser att inrymma flera vetenskapliga grunder. Det flerstämmiga avser både koppling till tidigare forskningsstämmor och till våra tolkningar av teoretiska infallsvinklar. Dessa beskrivs närmare i avsnitten om teoriinformerade undervisningsupplägg och i rapportens olika kapitel där det flerstämmiga även refererar till varierade innehållsliga fokus.

Sammantaget kan flerstämmig didaktisk modellering provas som redskap för kritisk reflektion, vilken kan inkludera olika aktörers perspektiv (versioner), skiftande vetenskapliga grunder och beprövade erfarenheter. Vidare kan konceptet flerstämmig didaktisk modellering utprövas för att möta unika barn och barngrupper i samhandling för kunskaper och värden i spontana och planerade undervisningsstunder med olika innehåll där lärande och omsorg kan vara sammanflätade på olika sätt (jfr Vallberg Roth & Holmberg, 2019; Vallberg Roth, Holmberg, Löf & Stensson, 2019, 2020). Undervisning som vilar på endast en eller en otydlig vetenskaplig grund kan jämföras med att enbart ha ett redskap eller en diffus strategi för att skapa mening och för att lösa olika typer av problem i skiftande undervisningssituationer. Konceptet flerstämmig didaktisk modellering kan öppna för flera alternativa (meta)teoretiska riktningar, för kritisk reflektion och en mer sammansatt, finstämd och anpassad undervisning.

Filmad populärvetenskaplig sammanfattning

För intresserade av filmad populärvetenskaplig sammanfattning av introduktionen hänvisas till följande länkar:

Filmversion med engelsk undertext:

https://play.mau.se/media/t/o_di3fng12

Filmversion utan engelsk undertext:

https://play.mau.se/media/t/o_uxconlov

METOD

Metoden presenteras under följande huvudrubriker:

- Design av metod – praxiografisk samverkansmetod
- Genomförande av teoriinformerade undervisningsupplägg
- Materialöversikt
- Analysförfarande
- Forskningsetiska överväganden

Vi menar att metoden i sig är en viktig del i att odla ett vetenskapligt förhållningssätt som helst inte ska förkortas eller förminsкас om den ska utgöra ett stöd i att kritiskt reflektera över forskning och utveckling av undervisning. Metodbeskrivningen kan också vara användbar när verksamma bedriver och kvalificerar sitt utvecklingsarbete i förskolan. Utvecklingsarbete kan relateras till det lagstadgade kravet med vetenskaplig grund (Rubinstein Reich, 2017). Som komplement till detta avsnitt finns en populärvetenskaplig film om vår praxiografiska samverkansmetod (filmversion med engelsk undertext https://play.mau.se/media/t/o_mgtdbxkd och filmversion utan engelsk undertext https://play.mau.se/media/t/o_s8c2bkg8).

DESIGN AV METOD – PRAXIOGRAFISK SAMVERKANSMETOD

Samverkansforskningens design utgörs av parallella och prövande serier av teoriinformerade undervisningsupplägg. Det rör sig med andra ord om serier av multipla teoriinformerade undervisningsupplägg som prövas i samverkan. Vi utgår från en ansats som är inriktad på att bearbeta kvalitativa data.

Metod handlar om ”det sätt man går tillväga på när man gör något” (Åsberg, 2001, s. 271). I forskning finns det till exempel intervjumetod, observationsmetod och enkätmetod. Dessa metoder handlar om sättet man går till väga på när man genererar data genom observation, intervju eller enkät. ”Det handlar alltså om olika datainsamlade förfaringsätt” (ibid.). I samverkansforskningen har vi använt oss av metoderna frågeformulär (se kapitel 8), skriftliga dokument, som samplanering och samvärdering, samt observation av undervisning genom film, eller på annat sätt dokumenterad undervisning (t.ex. spaltdokumentation), och genom dem genererat orddata och audiovisuella data. De teoriinformerade undervisningsuppläggen studeras med utgångspunkt i dessa data (se tabell 1.2).

Samma datagenererande förfaringsätt, kan emellertid användas utifrån olika metodologiska grunder, vilket får betydelse för vilken slags kunskap vi erhåller och gör anspråk på. Vi kan till exempel an-

vända en enkät för att göra statistiska analyser och göra anspråk på generaliserbar kunskap, eller använda en enkät utan att analysera den statistiskt och utan att göra anspråk på generaliserbarhet i strikt statistisk mening. Det rör sig då om samma metod men olika kunskapsintressen och kunskapsanspråk. Vi behöver därför förutom att beskriva våra metodiska val, också beskriva våra metodologiska val och överväganden kopplat till syfte och forskningsfrågor (ibid.).

Utifrån syfte och frågor tar samverkansforskningen metodologiskt intryck av praxiografi (Bueger, 2011, 2014; Mol, 2002). Praxiografi avser studier och analys av registrerade praktiker (Vallberg Roth, Holmberg, Löf & Stensson, 2019). ”Praxio” kan stå för praktiker och handlingar. ”Graf” kan betyda att skriva, att beskriva, eller att registrera. Praxiografi kan fånga uppföranden av multipla verkligheter (Mol, 2002), vilket harmonierar med det flerstämmiga och att fånga multipla versioner av undervisning. I vår metoddesign, som uttrycks i termer av praxiografisk samverkansmetod, har vi enbart tagit del av registrerade praktiker i förskolorna. Det finns med andra ord mycket som händer i förskolorna som inte har registrerats och som vi inte tagit del av och kan göra anspråk på att uttala oss om (jfr Vallberg Roth, Holmberg, Löf & Stensson, 2019). I den meningen utgör praxiografi ett metodologiskt val som överensstämmer väl med syfte och frågor med inriktning på vad som kan känneteckna undervisning i förskola.

Det finns olika former av samverkan (t.ex. SOU 2018:19), till exempel forskningssamverkan, utbildningssamverkan, tekniköverföring och uppsökande verksamhet (Perez Vico, 2018). Den praxiografiska samverkansmetoden kan tolkas vara exempel på forskningssamverkan som har drag av aktionsforskning, samtidigt som den inte kan tolkas vara identisk med aktionsforskning enligt en mer allmän beskrivning (se t.ex. Sandberg, 1982). Aktionsforskning som begrepp anses vara introducerat av socialpsykologen Kurt Lewin (1946) och har sedan utvecklats i olika versioner och vi gör inte anspråk på att här täcka in en beskrivning av hela variationen. Aktionsforskning kan utföras utan att distansera och separera sig från verksamheten eller subjektet för forskningen. Utmärkande drag för aktionsforskningen är att i direkt närvaro och i relativt småskalig omfattning bidra till praktisk problemlösning i verkliga situationer. Samverkansformen i vårt fall skiljer sig delvis från den här beskrivningen av aktionsforskning. Vår forskning är inte att betrakta som småskalig och vi som forskare är inte direkt närvarande i praktiker. Forskargruppens analys av materialet har skett i möten cirka en gång i månaden, vilka varit

åtskilda från medverkande i programmet. Inga av de medverkande har varit direkt närvarande i dessa möten (jfr Sandberg, 1982). Det rör sig i vår forskning om en:

- relativt storskalig samverkansmetod – i FoU-programmet har de medverkande skolhuvudmännen sammantaget involverat cirka 45 förskolor/avdelningar för respektive undervisningsupplägg, vilka är lokaliserade i åtta kommuner och i tre regioner i Sverige,
- relativt långsiktig samverkansmetod – över perioden mellan 2018–2021,
- samverkansmetod som är inriktad på bearbetning av kvalitativa data.

Samverkansmetoden avser samverkan med medverkande genom forskningsdelen i programmet, från initiering av fråga om undervisning i förskola, till dialog om forskningsfrågor, över val av design för teoriinformerade undervisningsupplägg, till generering av data och diskussion av analys och resultat (jfr Berg, Fors & William, 2018; Biesta, 2010; SOU 2018:19). Se vidare beskrivning av samverkansformen under rubriken ”Genomförande av teoriinformerade undervisningsupplägg som samverkansform”.

Exempel på kritik mot aktionsforskning kan vara att den snarare blir partikularistisk än universalistisk (jfr Carlgren, 2005). Risken är då att forskningen snarare producerar väldigt specifik praktikinära kunskap som i första hand utvecklar den egna praktiken, än genererar resultat som också kan användas i andra undervisningskontexter. Föreliggande samverkansforskning, som är inriktad på flerstämmig didaktisk modellering och att utforma didaktiska modeller, kan placeras mellan partikularistiska och universalistiska utfall. De didaktiska modellerna kan hjälpa till ”att höja sig över det partikulära, men utan att tappa siktet på den konkreta praktiken” (Liberg, 2005, s. 83).

Praxiografisk process – inriktad på att rekonstruera mening

Praxiografisk forskningsprocess kan beskrivas som en process ”i att vända implicit kunskap till explicit. Den här processen medför en hög grad av tolkning” (Bueger, 2011, s. 6, vår översättning). ”Den övergripande inriktningen i praxiografi är att rekonstru-

era mening” (Bueger, 2011, s. 4, vår översättning). I samverkansforskningen knyter detta närmande an till vår design av abduktivt orienterad analys (se ”Analysförfarande”). Att explicitgöra och rekonstruera mening kan till exempel kopplas till den abduktiva analysens inriktning på att uppmärksamma något som går bortom det kända. Detta kan vara något som blott kan anas och som kan öppna för rekonstruerad och vidareutvecklad kunskap (Peirce, 1903/1990). Det kan vidare leda till ”försöksvisa svar i form av hypoteser” (Qvarsell, 1994, s. 9) och i prövande och vidareutveckling av modeller. Övergripande explicitgör och prövar vi konceptet ”flerstämmig didaktisk modellering”.

Praxiografi kännetecknas dels av observation av tal, handlingar och bruk av ting/artefakter, dels av tolkningar av relaterad implicit kunskap. Sättet för praxiografer, att vända implicit kunskap till explicit, är att med avstamp i observationer, tal och handlingar försöka identifiera ”ögonblick där medverkande själva tenderar att artikulera implicit mening” (Bueger, 2011, s. 6, vår översättning).

I samverkansforskningen har vi analyserat texter, frågeformulär, observationer/filmer och dokument som medverkande i programmet genererat i sina praktiker utan forskares direkta närvaro i praktiker. Denna metoddesign, där de praktiskt verkssamma genererar data och väljer vad de vill visa för forskarna, har visat sig vara genomförbar också i tider då fysisk närvaro reducerats, såsom under den pandemi som bröt ut under vårterminen 2020 (se vidare under ”Etiska överväganden” och ”Metod- och analysreflektion” i kapitel 9).

Metodologiska överväganden – exempel på alternativ

Metodologi betyder metodlära. Val av metod behöver motiveras med stöd i metodologi, som i sin tur bygger på ontologiska (läran om varat och det som finns) och epistemologiska (läran om vad vi vet om det som finns) antaganden (Åsberg, 2001).³ Övergripande har vi tagit intryck av praxiografi, eftersom det är en metodologi som gör det möjligt att pröva olika praktikteoretiska ingångar – vilket vi har gjort i samverkansforskningen då vi har prövat olika teoriinformerade undervisningsupplägg, såväl antropocentriska (med människan i centrum) som icke-antropocentriska (jfr Vallberg Roth, 2020a; Vallberg Roth, Holmberg, Löf & Stensson, 2020).

3 ”*Ontologi*: Teori om det existerande, om hur verkligheten ytterst är beskaffad. *Epistemologi*: Teori om kunskapsproduktion. Hur kan man få kunskap om världen? Hur bildas kunskap? Vad är sann kunskap? *Metodologi*: Läran om tillvägagångssätt vid genomförande av vetenskapliga studier. *Metod*: Den eller de specifika ”tekniker” som används för att samla in och analysera data (datainsamlingsmetod och analysmetod)” (Fejes & Thornberg, 2009, s. 22).

Praxiografen kan ses som ett alternativ till exempelvis etnografen,⁴ vilken kan tolkas som en mer antropocentrisk metodologi då den är inriktad på etno som i folk och kulturer. Vidare kan analysprocesser som är inriktade på rekonstruktion ses som alternativ till analys som är mer inriktad på dekonstruktion och destabilisering, vilket exempelvis diskursanalys kan vara (jfr t.ex. Alvesson & Skoldberg, 2008; Herz & Johansson, 2013). Innebörden av diskurs är inte entydig och diskursanalys är inte "en enda ansats/.../men för ögonblicket kan vi säga att en diskurs är ett bestämt sätt att tala om och förstå världen" (Winther Jørgensen & Phillips, 1999, s. 7)⁵ Diskurs kan ses som "exempel på språkbruk där en särskild syn på den sociala verkligheten aktivt konstrueras" (Alvesson, 2011, s. 130). Diskursanalys kan sägas vara inriktad på *talet om* denna verklighet. Syfte och frågor i samverkansforskningen kan inte reduceras till talet om undervisning. Registrerade undervisningspraktiker rör såväl verbala som icke-verbala samhandlingar *in situ*, det vill säga det som händer i de pågående undervisningssituationerna.

Utan att förringa värdet av etnografi eller diskursanalys tolkar vi praxiografi och abduktivt orienterad analys som metodologiska alternativ, vilka är väl förenliga med kritisk-reflektiv didaktik som en genomgripande praktikteoretisk grund i samverkansforskningen. I praxiografisk samverkansmetod kan flera kunskapsområden, källdata och metoder mötas, flätas samman och gå omlott (se "Triangulering nedan"). Alla i samverkansforskningen kan då ses som kunskapsbärare, kunskapsbrukare och potentiella kunskapsutvecklare.

GENOMFÖRANDE AV TEORIINFORMERADE UNDERVISNINGSUPPLÄGG SOM SAMVERKANFORM

Kunskap har utvecklats i samverkansprocesser som inkluderar forskollärare, rektorer, biträdande rektorer, processledare, förvaltningsledare och forskare. Varje medverkande skolhuvudman deltog med ett eller flera utvecklingsgrupper som inkluderade rektorer och forskollärare. Dessa drev och prövade undervisningsuppläggen i verksamheten. Därtill utsåg skolhuvudmännen en eller flera lokala processledare som stöd till de medverkande. Dessa hade som främsta uppgift att leda och driva utvecklingsprocesserna

lokalt inom respektive kommun. Processledarna var i regel utvecklingsledare/-strateger eller hade en liknande roll i sin kommun, men de kunde också vara forskollärare, eller rektor eller förvaltningsledare.

Vi har haft möten i styrgrupp med förvaltningsledare vid tre tillfällen per termin, och i processledargrupp vid tre tillfällen per termin, samt i utvecklingsseminarier med cirka 300 medverkande en gång per termin, varav cirka 220 forskollärare och cirka 80 rektorer, biträdande rektorer, processledare och förvaltningsledare (se tabell 1.2). Det var kommunernas förvaltningar som utsåg vilka som skulle delta i styrgrupper, processledargrupper och vid utvecklingsseminarierna (se tabell 1.2). I forsknings- och utvecklingsprogrammet ansvarade en forskargrupp vid Malmö universitet (se författarpresentation) och ytterst den vetenskapliga ledaren, professor Ann-Christine Vallberg Roth, för forskningsinsatsen.

Samverkan har skett dels genom att medverkande har initierat frågor om undervisning som sedan i dialog med forskargruppen formulerats till forskningsfrågor, dels genom generering av material (se tabell 1.2-1.3). Vidare har samverkan skett genom att undervisningsuppläggen och analysen av materialet återkommande diskuterats med processledarna (tre tillfällen per termin), samt vid återkoppling till övriga medverkande i form av begynnande analyser under nationella seminarier vid ett tillfälle varje termin (sammanlagt 4 tillfällen). De begynnande analyserna har varit relativt beskrivande och vi har återkommande betonat att de var just begynnande. Vid utvecklingsseminarierna har även så kallade samutforskande samtal genomförts då medverkande samtalade om begynnande analyser med inriktning på att odla ett vetenskapligt förhållningssätt. Forskargruppen har träffats cirka en gång i månaden för att arbeta med analys och undervisningsupplägg (se vidare metod- och analysreflektion i kapitel 9).

Input till de teoriinformerade undervisningsuppläggen skedde en gång per termin då uppläggen introducerades vid sammanlagt fem tillfällen. Introduktionen bestod av föreläsningar och beskrivningar av fiktiva exempel med inflätade didaktiska modeller och relevanta huvudbegrepp för respektive teoriinformerade undervisningsupplägg (Vallberg Roth, 2018:2, se även vidare beskrivningar i kapitel 2-7). De fiktiva exemplen utformades i samverkan mellan forskare och medverkande i processledargruppen (se processledarmöten i tabell 1.2). Den här

4 *Etnografen* kan etymologiskt tolkas härstamma från grekiskans *ethnos*, folk, och *grafein*, skriva. Det är ett metodologiskt sätt att genom fältstudier beskriva och jämföra olika kulturer och samhällstyper (jfr Alvesson & Skoldberg, 2008).

5 Diskursanalys kan metateoretiskt, utifrån inriktning på maktanalys, placeras i konstruktionism och "socialkonstruktionism" (Winther Jørgensen & Phillips, 1999, s. 11). Det fenomen som vi studerar kan inte reduceras till makt, vilket inte utesluter diskursanalys i framtida studier av undervisning med makt i fokus. I vår forskning med praxiografisk samverkansmetod och abduktiva analys knyter vi an dels till socialkonstruktionism som också kan associeras till fenomenologi och fenomenografi, dels till postkonstruktionism, dels till realism (se vidare under rubriken "Didaktiska nivåer – aktionsnivå, teoretisk nivå och metateoretisk nivå").

processen att utforma fiktiva exempel extraherades inte ur medverkandes genererade data. De fiktiva exemplen anknöt, utöver till nämnda resurser och referenser, även till forskarnas lärarerfarenheter (se författarpresentationer).

Vidare framträdde sedan den didaktiska modelleringen i praktikerna och utifrån medverkandes verkliga utprövade exempel i undervisningspraktikerna. Genererade data från de verkligt utprövade exemplen analyserades i relation till vad vi tidigare beskrivit som typer/faser av didaktisk modellering (Wickman, Hamza & Lundegård, 2018, 2020; Lunde & Sjöström, 2021; Sjöström, 2019). Flerstämig didaktisk modellering kunde då inkludera en utvidgning, i relation till tidigare forskning, med samverkan mellan fiktiva exempel och didaktisk modellering som baserades i verkliga exempel.

I anslutning till att vi presenterade de fiktiva exemplen vid utvecklingsseminarierna betonade vi för de medverkande att vi välkomnade deras verkliga och alternativa exempel som genom beprövad erfarenhet kunde utmana teorier och vetenskapliga grunder i de teoriinformerade undervisningsuppläggen. Det genererade materialet kunde bli en grund för att ifrågasätta och ompröva begrepp och teoretiska ingångar – vilket kunde leda till såväl nya tolkningar, som att nya aspekter kom i dagen, och att begrepp vidareutvecklades. Vid det femte tillfället valde skolhuvudmännen och de medverkande vilka teoriinformerade undervisningsupplägg som skulle prövas och då presenterade forskarlaget inget fiktivt exempel (se vidare metodreflektion i kapitel 9).

Med input avsågs sammantaget dels föreläsningar (sammanlagt 9) av forskare med anknytning till respektive teoriinformerat undervisningsupplägg, dels efterföljande seminarier med teoriinformerade diskussioner (fem tillfällen) då medverkande vid runda

bord samtalade om centrala begrepp (Vallberg Roth, 2018:2). Vidare genomfördes workshops där medverkande förskollärare och ledare genererade kommunöverskridande samplaneringar som följdes upp av kommunöverskridande samvärderingar när uppläggen hade genomförts (se tabell 2–3). Sammantaget var medverkande då uppdelade i 35 grupper. Varje grupp bestod av sju till tio medverkande som representerade olika kommuner. Det fanns grupper med förskollärare (19 grupper), med biträdande rektorer och rektorer (fyra grupper), med processledare (två grupper) samt med förvaltningsledare i styrgruppen (en grupp). Då det fanns olika antal medverkande per kommun hade grupperna ibland flera medverkande från samma kommun och alla grupper hade inte medverkande från alla åtta kommunerna. Det kunde röra sig om representation från mellan fyra och åtta kommuner per grupp.

Under vårterminen 2020, när covid-19-pandemin fick spridning, och under höstterminen 2020, övergick vi till digitala möten (se metodreflektion i kapitel 9). Då genererades inte kommunöverskridande utan i stället kommunvisa samplaneringar och samvärderingar i anslutning till seminarierna (se tabell 2–3). Alla medverkande hade också tillgång till ett referensmaterial där de teoriinformerade uppläggen beskrevs med koppling till relevanta referenser och huvudbegrepp (Vallberg Roth, 2018:2).

I nedanstående tabell redovisas en översikt av antal tillfällen och moment av samverkan i forskningsdelen under de tre åren i programmet.

Utifrån input vid utvecklingsseminarierna utprövade medverkande sedan de teoriinformerade undervisningsuppläggen i kommunerna utan närvaro av forskare i förskolorna. Det var de medverkande som valde vad som dokumenterades och vad de ville visa för forskarna, som de sedan lade upp på

Tabell 1.2.: Antal tillfällen och moment med medverkande i forskningsdelen av programmet.

År	Styrgrupp	Processledargrupp	Utvecklingsseminarier Ca 300 medverkande	Teoriinformerade föreläsningar/diskussioner	Samplaneringskommunivå	Samvärderingskommunivå	Begynnande analyser-samutforskande samtal	Total	
1	HT	3	3	1	2/1	1	0	0	11
	VT	3	3	1	2/1	1	1	1	13
2	HT	3	3	1	2/1	1	1	1	13
	VT	3	3	1*	2/1	1*	1*	1	13
3	HT	3	3	1*	1/1	1*	1*	1	12
	VT	3	3	1 spridningsseminarium	0	0	0	1 avslutande analys	8
Summa		18	18	5+1 spridningsseminarium	9/5	5	4	4+1 avslutande analys	70

*Digitala möten under covid-19-pandemin.

en plattform för ändamålet (se ”Forskningsetiska överväganden”).

Materialöversikt

I tabell 1.3 redovisas en översikt över data i form av antal dokument (dok.), film, foto & dok. (som betyder foto & skriftlig och ljudregistrerad dokumentation), ungefärligt antal filmtimmar (ca tim.), samt ungefärligt antal ord i skriftliga dokument (ca ord) som genererats i forskningsdelens olika undervisningsupplägg.

Dokumentationen som genererats i undervisningsuppläggerna inkluderar samplaneringar, för- och efterbedömningar, film- och fotodokumentation samt samvärderingar. Det filmade materialet

har transkriberats. Vi gör inga anspråk på att alla ljud och handlingar har transkriberats. Det rör sig snarare om en partiell transkription (jfr Duranti, 1997; Silverman, 2011). Kursiv markering rör verbal kommunikation. Icke-talad kommunikation inkluderar ljudskapande/sång, blickar och kroppsrörelser (se exempel i resultatredovisningen). Materialet sammanställs i vetenskapliga artiklar och publikationer (se <https://www.mau.se/flerstammig-undervisning>). Sammantaget är dokumentationen som genererats i samverkansforskningen inriktad på undervisning och kan betecknas som ”didaktisk dokumentation”. Vi har så här långt beskrivit och motiverat våra metodologiska val, vårt genomförande och vårt material, nu övergår vi till vårt analysförfarande.

Tabell 1.3.: Materialöversikt för samverkansforskningen mellan åren 2018 och 2021.

Upplägg	Samplanering	Film/dok. Genomförande	Samvärdering	Total
1 Didaktiskt informerat upplägg HT 2018 Cykel 1 Cykel 2 44 avd./fsk.*	Samplanering C1** 40 dok. C2*** 42 dok.	Film C1 53 dok. C2 57 dok. Ca 12,5 tim.	Samvärdering C1 34 dok. C2 36 dok.	262 dok. Ca 12,5 tim. Ca 45 000 ord
2 Variationsteoretiskt informerat upplägg VT 2019 Cykel 1 Cykel 2 43 avd./fsk.*	Samplanering C1 43 dok. C2 38 dok. Förbedömning C1 42 dok. C2 39 dok.	Film C1 62 dok. C2 61 dok. Ca 12,5 tim.	Samvärdering C1 40 dok. C2 40 dok., Efterbedömning C1 38 dok. C2 35 dok.	438 dok. Ca 12,5 tim. Ca 92 000 ord
3 Poststrukturellt informerat upplägg HT 2019 40 avd./fsk.*	Samplanering/förarbete 60 dok.	Film: 80 dok. Ca 5,5 tim. Foto & dok.: 73 dok.	Samvärdering/ efterarbete 38 dok.	251 dok. Ca 5,5 tim. Ca 70 000 ord
4 Pragmatiskt informerat upplägg***** VT 2020 41 avd./fsk.	Samplanering 46 dok.	Film: 61 dok. Ca 5 tim. Foto & dok.: 92 dok.	Samvärdering 44 dok.	243 dok. Ca 5 tim. Ca 50 000 ord
Kommun- överskridande nivå **** År 2018-2020	Upplägg 1. 34 Upplägg 2. 34 Upplägg 3. 31 Upplägg 4. 24*****		Upplägg 1. 34 Upplägg 2. 32 Upplägg 3. 25***** Upplägg 4. 48*****	68 dok. 66 dok. 56 dok. 72 dok. Ca 47 000 ord
Total	473 dok.	374 filmdok. Foto & dok.: 165 Ca 35,5 tim.	444 dok.	1 456 dok. Ca 35,5 tim. Ca 300 000 ord

* avd./fsk. avser avdelning/förskola.

** C1 avser Cykel 1.

*** C2 avser Cykel 2.

**** Den kommunöverskridande nivån avser samplanering och samvärdering som genereras en gång per termin i kommunöverskridande grupper bestående av dels förskollärare, dels rektorer/biträdande rektorer och processledare, dels styrgrupp med representanter från förvaltningsnivå.

***** Material genererat ute i respektive kommun under en tid då covid-19 pandemin fick spridning VT 2020 (se vidare kapitel 9).

Analysförfarande

I avsnittet berörs triangulering, abduktivt orienterad analys och forskningsetiska överväganden.

TRIANGULERING

Triangulering kan utgöra ett stöd för att generera och fånga variation och stärka analys och trovärdighet då samma fenomen kan belysas utifrån olika typer av källdata, metoder, teoretiska perspektiv och forskare/aktörer i forskningsprocessen (jfr Larsson, 2009; Tracy, 2010).

Forskar- och aktörtriangulering kan avse att flera forskare och aktörer är involverade i generering och analys av data i samma studie. I samverkansforskningen inkluderades flera aktörer såsom förskollärare, rektorer, biträdande rektorer, processledare, förvaltningsledare och forskare.

Triangulering av data kan innebära att forskare använder flera former, grupper, tidpunkter och situationer för att generera data. I samverkansforskningen består källdata av orddata och audiovisuella data som genererats i olika grupper och av olika aktörer vid olika tidpunkter. Teoritriangulering kan innebära att flera olika teoretiska perspektiv används för att belysa samma fenomen, som exempelvis undervisning, vilket är fallet i vår samverkansforskning. Metodtriangulering kan avse att olika metoder och ansatser, såväl kvantitativa som kvalitativa, används för att belysa samma fenomen. Vi använder olika metoder som skriftliga svar i frågeformulär, samplaneringar, samvärderingar och filmade/dokumenterade undervisningsstunder. När det gäller så kallad kvalitativ och kvantitativ ansats genomför vi företrädesvis bearbetning och analys av kvalitativa data med vissa kvantitativa inslag (se "Abduktivt orienterad analys").

Sammantaget sker triangulering främst med avseende på data och material/metoder, (meta)teoretiska ingångar och forskare/aktörer. Trianguleringen kan bidra till att visa på undervisningsverklighetens komplexitet. Målet är inte att tillhandahålla en giltig singular sanning, utan att öppna för en mer komplex och fördjupad förståelse av vad som kan känneteckna undervisning i förskola (jfr Tracy, 2010). I följande avsnitt beskriver vi vårt analysförfarande i form av en abduktivt orienterad analys.

ABDUKTIVT ORIENTERAD ANALYS

Analysen kan beskrivas i termer av en abduktivt orienterad analys med en alternering mellan teori och empiri (jfr Peirce, 1903/1990; Tavory & Timmermans, 2014), "varvid båda successivt omtolkas i skenet av varandra" (Alvesson & Skoldberg, 2008, s. 57).

Abduktion kommer från latinets *ab* (bort) + *dūcō* (att leda) vilket kan stå för något som "leder bort" (jfr Egidius, 2006). Det kan handla om att uppmärksamma något som går bortom det kända, något som blott kan anas och som kan öppna för vidareutvecklad kunskap. Abduktiva ögonblick kan tolkas som att:

verkligheten är inte blott "det-här-och-nu-givna" [...] utan också det som skulle kunna förverkligas – och som nu förespeglar oss som blott en vag möjlighet [...] (Peirce, 1903/1990, s. 31)

Den abduktiva logiken bygger på kreativitet och att tolka innebörder, att se nya sammanhang och nya relationer. I en abduktiv logik kan slutsatser stimuleras av skilda perspektiv, versioner och associationsrikedom. Den amerikanske filosofen Charles Sanders Peirce (1839–1914) använde bland annat termen abduktion för sådan teoribildning (teorigenerering) som bestod i att forskaren tolkade företeelser och sammanhang med hjälp av hypoteser och begrepp som efter hand tog form och reviderades under forskningsprocessen.⁶ Forskaren gjorde antaganden och grundade "gissningar" om att vissa fenomen hade med varandra att göra på något sätt, och prövade sedan detta närmare. "Peirce fäster speciellt intresse vid abduktionen som en tankeoperation eftersom den reducerar verklighetens komplexitet för oss och gör den fattbar" (Peirce, 1903/1990, s. 13).

Med "abduktiv ansats" (eng: *abductive approach*) avser vi att olika forskningsstrategier prövas, till exempel att spår i det empiriska materialet relateras till olika teoretiska begrepp, perspektiv och resonande tillvägagångssätt (jfr Tavory & Timmermans, 2014). Tavory och Timmermans framhåller abduktionslogik i relation till multipla teorier: "Abduction and Multiple Theories" (s. 35), vilket är väl förenligt med vårt utprövande av flera teoriinformerade undervisningsupplägg. Vidare är vårt syfte och våra forskningsfrågor, som är formulerade i termer av "kan", väl förenliga med den abduktiva logiken som går ut på att finna nyanserade och troliga tolkningar, snarare än en absolut sanning. Abduktionslogiken

6 Charles Sanders Peirce (1903/1990, 1955) var filosof och upphovsman till pragmatismen. Han menade att "En utsagas mening ligger i dess praktiska verkan, dvs. hur vi kommer att handla vid ett senare tillfälle" (Peirce, 1903/1990, s. 17).

kan tillföra en kritisk, nyanserad och förändringsinriktad dimension till forskningsprocessen.

I den abduktivt orienterade analysen har vi använt didaktiska analysfrågor.

ANALYSFRÅGOR OCH SPÅR

Didaktiska frågor utgör både redskap i praktikerna och analysfrågor i studien (Vallberg Roth, 2020a). De didaktiska frågor som fokuseras är: vad (innehåll), hur (undervisningshandlingar), vem/vilka (aktör/er), var (rum/plats), när (tid) och varför (mål, funktion oh motivering).

Analysen utfaller i utmärkande spår som är relaterade till samverkansforskningens syfte och frågor och som explicitgör variationen i materialet. Utmärkande spår är således kopplade till syfte och frågor med inriktning på vad som kan känneteckna undervisning. Det samma gäller för urval av exempel, citat och utdrag från transkriptioner som, i förhållande till syfte och frågor, är inriktade på att explicitgöra variation och utmärkande spår i materialet på det mest illustrativa, tydliga och minst skrymmande sättet.

I analysen använder vi termen ”spår” i stället för exempelvis ”kategori”. Spår är en term som analytiskt kan vara förenlig med olika grunder och infallsvinklar, och olika sätt att förhålla sig till och bearbeta källdata. Vi har använt spår som term i en rad tidigare vetenskapliga artiklar (t.ex. Holmberg & Vallberg Roth, 2018; Palla & Vallberg Roth, 2018; Vallberg Roth, 2020; Vallberg Roth & Holmberg, 2019). Termen ”kategori” kan föra tankarna till något mer fastlåst med skarpa gränser. Kategori kan ge sken av något som mer eller mindre finns färdigt att söka efter och fånga och där materialet inordnas utifrån fasta och statiska indelningsgrunder (jfr Lenz Taguchi, 2012; Palmer, 2010, 2011). ”Spår” kan både associeras med mer fasta och mer temporära bestämningar och konstruktioner som kan relateras till olika vetenskapliga grunder (såväl antropocentriska som icke-antropocentriska grunder) och som kan fånga variationen i materialet. Vi har till exempel analyserat en variation av spår i förhållande till medverkandes syn på vad som kan känneteckna undervisning, och belyst spår av olika grunder (såsom vetenskapliga grunder och/eller beprövade erfarenheter) som framträtt i materialet mellan 2018 och 2021 (se kapitel 1-8). Termen spår kan tolkas vara väl förenlig med abduktiv analys som kan röra sig bortom förutbestämda kategorier (jfr Tavory & Timmermans, 2014).

Abduktiva ögonblick i analysen kan, som sagt, vara att plötsligt se något alternativt, att upptäcka en möjlighet som inte tidigare uppdagats (Peirce, 1903/1990). I samverkansforskningen provar vi begrepp och modeller i förhållande till spår i materialet som uppdagas som en möjlighet i analysen (jfr Vallberg Roth, Holmberg, Löf & Stensson, 2019).

Den abduktivt orienterade analysen som vi utvecklat och prövat kan beskrivas i mer konkreta, empirinära och teorinära, analysled enligt följande:

EMPIRINÄRA ANALYSLED

- **Nära bearbetning** – vi bekantar oss med materialet genom att läsa, lyssna och titta igenom materialet flera gånger. Vidare transkriberar (se bilaga 1) och markerar vi framträdande ord i dokumenten.
- **Ordfrekvensanalys** – vi räknar framträdande ords frekvenser med hjälp av ”Find-funktionen” i Word. Kvantitativ bearbetning av orddata och audiovisuella data kan exempelvis presenteras med diagram (se kapitel 6) och ordmoln (se wordle-figurer i Vallberg, Aasa, Ekberg, Holmberg, Sjöström & Stensson, 2019). Ordfrekvensanalysen kan ses som ett kvantitativt inslag i den kvalitativa bearbetningen av data. Det rör sig inte om en statistisk analys som gör anspråk på att alla ord i materialet är kvantifierade och statistiskt bearbetade. Poängen med det kvantitativa inslaget är att stabilisera analysen av det omfattande materialet och förhoppningsvis reducera felkällor och övertolkningar – som exempelvis konfirmeringsbias (att selektivt uppmärksamma data som bekräftar förutfattade uppfattningar) och att någon detalj i materialet får alltför stor betydelse (jfr Vallberg Roth, 2020a).
- **Utmärkande spår** – vi analyserar hur ord och handlingar i empiriska texter och transkriptioner bildar utmärkande spår och mönster. Meningsbärande enheter identifieras, grupperas, benämns och exemplifieras i under rubriker (se exempel i tabell 1.4 och under rubriken ”Undervisningsupplägg – exempel från teorinära analysled”; andra rapportkapitel; jfr Vallberg Roth, 2020a).

TEORINÄRA ANALYSLED

- **Utmärkande spår kopplas till tidigare forskning, teoretiska perspektiv och begrepp** – vi analyserar texter i relation till varandra, såsom empiriska texter och vetenskapliga texter (se under rubriken ”Didaktiska frågor i uppläggen – teorinära analysled i fokus”; se även andra problematiserande avsnitt i rapportens kapitel; jfr Vallberg Roth, 2020a). Begrepp som används i analysen för att närma sig det studerade fenomenet kan kallas för ”looking glass”, eller kanske ”känslspröt” (Qvarsell, 1994, s. 11).
- **Samlande teorinära analys avser analys med begrepps- och modellprövande fo-**

kus (se under rubriken "Flerstämmig didaktisk modellering – samlad analys med begrepps- och modellprövande fokus"; jfr Vallberg Roth, Holmberg, Löf & Stensson, 2019). Här kan vi:

finna sådant som gör att man kan snickra ihop försöksvisa svar i form av hypoteser, [...] det rör sig hela tiden om en stor rörlighet mellan teoretiska begrepp som sökhjälp och empiriska fynd, som ofta har karaktär av oväntade händelser. (Qvarsell, 1994, s. 9)

Analysen utfaller i didaktiskt orienterade beskrivningar, begrepp och modeller. I praktiken är analysen mer sammanflätad än vad ovanstående punktlista kan ge sken av. Vi har prövat den abduktivt orienterade analysen både med det kvantitativa inslaget (t.ex. Vallberg Roth, 2020a; Vallberg Roth, Aasa, Ekberg, Holmberg, Sjöström & Stensson, 2019) och utan det kvantitativa inslaget (Vallberg Roth, Holmberg, Löf & Stensson, 2019; 2020).

I relation till samverkansforskning kan slutledning med hjälp av abduktion ge förutsättningar för ett brett deltagande i forskningsprocessen. Detta med tanke på att en abduktiv logik bygger på kreativitet för att öppna för nya innebörder åt det som redan är känt – att se nya sammanhang, att tolka innebörder, att uppfatta nya relationer. Den abduktiva logiken medför att slutsatser inte dras på *ett enda sätt*, utan kan stimuleras av flerstämmig associationsrikedom, skilda perspektiv och versioner av verkligheten.

Som övergång till forskningsetiska överväganden kan abduktiv analys framhållas vara ett underbyggt val ur ett etiskt perspektiv som bygger på samverkan, vilken inkluderar flera medverkandes stämmor. Alla i samverkansforskningen kan ses som kunskapsbärare, kunskapsbrukare och potentiella kunskapsutvecklare i den abduktiva analysen.

Forskningsetiska överväganden

Forskningsdelen i programmet har granskats och godkänts av regionala etikprövningsnämnden i Lund (2018-01-10). I samverkansforskningen följs forskningsetiska principer i enlighet med humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning (Vetenskapsrådet, 2017). Det innebär bland annat att samtliga medverkande ska informeras och tillfrågas om deltagande enligt informationskravet. Allt deltagande är helt frivilligt och kan avbrytas när som helst utan angivande av skäl för detta, enligt samtyckeskravet. Alla medverkande i programmet har informerats och fått möjlighet att ge sitt samtycke (se bilaga 2). Samtyckesblanketten på svenska och engelska har varit fria för översättning till fler språk utifrån eventuella resurser i samråd med huvudmännen. De som inte kunde ingå i forskningsdelen var följande:

- barn till vårdnadshavare som inte samtyckte till deltagande
- barn till vårdnadshavare som uttryckte att de inte förstod innebörden i att ge samtycke
- vuxna och barn med skyddade identiteter

Studien genomfördes genom registrerade aktiviteter, exempelvis genom ljudupptagning, anteckningar och film. Det var professionellt verksamma i förskolan som genomförde och registrerade aktiviteterna. De valde vad som dokumenterades och vilken dokumentation de ville att forskarna skulle få ta del av. Videoinspelning uppmuntrades och användes i relation till att vi studerade samhandling och återkoppling i undervisningen *in situ*, det vill säga i pågående undervisningspraktiker.

Samtliga registrerade uppgifter har behandlats konfidentiellt och förvarats på en plattform: "Box", som varit tillgänglig för forskare i programmet. Plattformen "Box" uppfyller de lag- och säkerhetskrav som ställs på en svensk myndighet. Det betyder att Box kan användas för personuppgifter utom sådant som omfattas av sekretess (exempelvis patientuppgifter, politisk åskådning, etnicitet, religiös tro och sexuell läggning), se ovanstående punkter gällande samtycke. Trots detta har vi varit extra försiktiga, vilket innebär att professionella ute i verksamheten ombetts ladda upp skriftliga dokument där namn på personer och förskolor/avdelningar varit avidentifierade. En professionell per förskola/avdelning utsågs för att ladda upp material på plattformen, och denne har enbart haft tillgång till det material hen själv laddat upp. Dataskyddsombudet vid Malmö universitet har varit involverad under den forskningsetiska processen.

Uppgifterna från de som samtyckt kommer att användas för vetenskapliga syften och avrapporteras av forskarna som strävar efter att enskilda personer inte kan identifieras av utomstående. Alla medverkande är anonyma i samverkansforskningens publikationer då namn på de medverkande fingeras. Dataanalys kommer att vara kodad efter ett av oss bestämt system med fingerade namn där kodnyckel förvarats i fakultetens låsta och brandsäkra arkiv, enligt konfidentialitetskravet. I arkivet har även samtyckesblanketterna förvarats. Det insamlade materialet har använts i forskningssyfte, enligt nyttjandekravet. Barn i unga åldrar medverkar i studien och vårdnadshavarnas samtycke har varit en förutsättning. Som stöd för samtal med barn fanns en version av informationstext att kommunicera till barnen (se bilaga 2). Särskilt ansvar för barns integritet vilar på forskarna. Diskussioner om studiens etiska dimensioner har förts under forskningsprocessen. Totalt har 10 671 personer samtyckt att medverka i forskningsdelen av programmet, varav 8 447 barn/vårdnadshavare och 2 224 förskollärare/barnskötare/rektorer, biträdande rektorer/chefer/övriga.

RESULTAT

Resultatet presenteras under följande tre huvudrubriker:

- Undervisningsupplägg
 - empirinära analysled i fokus
- Didaktiska frågor i uppläggen
 - teorinära analysled i fokus
- Flerstämmig didaktisk modellering
 - samlad analys med begrepps- och modellprovande fokus

UNDERVISNINGSUPPLÄGG – EMPIRINÄRA ANALYSLED I FOKUS

I den här delen redovisas först det sammanfattade resultatet från undervisningsuppläggen. En analysöversikt presenteras sedan i tabell 1.4, där exempel på

utmärkande spår ordnas efter de didaktiska frågorna för didaktiskt, variationsteoretiskt, poststrukturellt och pragmatiskt informerat undervisningsupplägg. I resultatpresentationen markeras de empirinära spåren i materialet med att de är hämtade ur den didaktiska dokumentationen och sambedomningen och mer specifikt ”ur samplanering”, ”ur filmtranskription”, ”ur foto & dokumentation” eller ”ur samvärdering” (se tabell 1.3). Spåren kan tolkas som teoriladdad empiri eller empiriladdad teori, vilket blir tydligt när teoretiska begrepp används i materialet. Referenser till teorier och forskare framgår av efterföljande resultatavsnitt med teorinära analysled i fokus. För vidare intresse av teoretiska ingångar och begrepp hänvisar vi dels till resultatkapitlen 2-7, dels till referensmaterialet (Vallberg Roth 2018:2).

DIDAKTISKT INFORMERAT UNDERVISNINGSUPPLÄGG

Ann-Christine Vallberg Roth, Jan-Eric Ekberg & Ylva Holmberg

Didaktiskt informerat undervisningsupplägg introduceras höstterminen 2018. Delfrågan som vägleder upplägget är: ”Vad kan känneteckna undervisning utifrån didaktiskt informerat undervisningsupplägg med musik, rörelse och motorik i fokus?”.

Vad-frågan: I förhållande till ämnesområdet musik framträder innehållet som dels vetenskap (t.ex. begrepp som tempo och puls), dels hantverk (t.ex. spela instrument), dels konst (t.ex. skapande och sinnesupplevelser av musik). Även musikens olika dimensioner synliggörs. Här har vi akustisk dimension (t.ex. ljudet från strängar på en gitarr), emotionell dimension (t.ex. känslor i relation till musik), kinestetisk-kroppslig dimension (t.ex. dansrörelser) och strukturell dimension (t.ex. dynamik, tempo och puls). Främst framträder den strukturella dimensionen och då mer specifikt tempo, taktart och puls, men också med dynamik och rytm som innehållsligt fokus (ur samplaneringar). I förhållande till rörelse och motorik är grovmotorik och balans framträdande, men det förekommer även innehåll som är inriktat på kroppsuppfattning, finmotorik, hälsa och välbefinnande (ur samplaneringar).

Hur-frågan: Ett framträdande spår i förhållande till hur-frågan är aktivitetsformer som sång, lyssnande, spelande och rörelse i hinderbana (ur filmtranskriptioner). I undervisningen tonar en variation av samhandlingar fram, där relativt lärarledda

samhandlingar är framträdande, vilka kännetecknas av att förskollärare företrädesvis är huvudaktörer i att leda samhandlingar och rikta uppmärksamheten. Det kan uttryckas i termer av: ”tydligt ledarskap” (ur samvärdering). Relativt lärarledd samhandling kan referera till skollagens formulering av undervisning som målstyrda processer vilka leds av förskollärare. Ett exempel på lärarledd samhandling ur filmtranskription är följande:

Filmen börjar med att vi kommer in i en uppvärmningsövning med dramatiserande inslag. Förskolläraren sträcker armarna över huvudet och fyra barn står i halvcirkel framför och sträcker också armarna över huvudet.

FÖRSKOLLÄRARE: *Kan ni sträcka armarna? Åhhh nästan ända till taket!*

Barnen skrattar och speglar rörelsemönstret.

Förskolläraren sträcker upp den ena armen lite högre och vinkar med handen och säger med lekfull röst: *Det här är Plipp*. Och så sträcker läraren upp den andra armen samtidigt som hon låter den första armen glida ner något och säger: *Det här är Plopp. Och dom sträcker sig opp. Förskolläraren växelsträcker armarna*

mot taket. Barnen skrattar, speglar och gör samma rörelsemönster som förskolläraren och vinkar tillbaka. (ur filmtranskription)

Ett annat exempel är en förskollärare som spelar gitarr och ger instruktioner genom att sjunga olika motoriska uppdrag och fyra barn samhandlar genom de motoriska utmaningarna: Hoppa, snurra, springa, busa, rulla, åla, krypa, balansera och smygga.

FÖRSKOLLÄRARE: *Åhh upp och hoppa nu då, så får vi se om ni kan hoppa.* Tar ett barn i handen som stöd för att hen ska resa sig upp.

FÖRSKOLLÄRAREN spelar ett ackord på gitarren och frågar: *Är ni med? Börjar sjunga och spela samtidigt som barnen börjar hoppa på stället och skrattar. Sjunger: Och nu så ska vi hoppa, hoppa, hoppa. Och nu så ska vi hoppa, hopp, hopp, hopp. Hoppa du och jag, hoppa det är bra, hoppa varje dag hopp, hopp, hopp. (ur filmtranskription)*

De relativt lärarledda samhandlingarna kan vidare beskrivas som samhandlingar, vilka kan tolkas lyssna in och följsamt vara öppna för, ta avstamp i, bjuda in till, prövande vidga och samspeja med barnens intressen, erfarenheter, frågor, förundran och inspel.

Det blev lyckat pga. att barnen var så aktiva och intresserade/.../Ett av barnen kommenterade att hon sjöng med sina fötter också.

/.../skapa myrmusik. Stort intresse för att delta har uttryckts!.../frågor som "Hur kan myrmusik låta?" /.../pedagogen blev medforskande i barnens upplevelse, förundran och lärande i appen och gitarrspelandet.

Barnen har ett stort intresse för sång, musik och rörelse.

Barnen har visat intresse för balanslekar samt hinderbanor.

Barnen blev intresserade av andra saker då lokalen var ny för dem.

Barnen uttryckte rytmen med hjälp av tidigare erfarenheter och med hjälp av sina sinnen och kroppen.

De som till en början var avvaktande till vissa moment visade med tiden på ett ökat intresse att delta och de fick eventuellt i den mindre gruppen större utrymme att påverka sitt sätt att vilja medverka.

Musikundervisningen kopplas ihop med något som är intressant och välbekant för barnen, vilket skapar meningsfullhet.

Barnen känner en glädje i att röra sig det ser man tydligt. De frågar om vi kan göra det igen.

(ur samplaneringar och sambedömningar)

Återkopplingen kan vara både grupp- och individriktad, men är företrädesvis gruppinriktad. Ett exempel på gruppinriktad återkoppling är: "Ni kan så bra" (ur filmtranskription). Återkoppling utgör ett redskap som kan rikta och hålla kvar uppmärksamheten i undervisning som målstyrd process. I forskning kan olika former av återkoppling beskrivas i termer av "feed up", "feed back" och "feed forward".⁷ Det finns spår i materialet som kan hänföras till dessa former av återkoppling. Exempel på feed up kan vara:

FÖRSKOLLÄRARE: *Vi ska jobba med musik och tempo. Vad kan tempo vara?/.../ (ur filmtranskription)*

FÖRSKOLLÄRARE: *Nu har vi jobbat med tempo – ibland fort, fort, fort och ibland långsamt. (ur filmtranskription)*

Vid efterföljande tillfällen har ett barn fått visa, för att alla ska minnas, som introduktion. (ur samvärdering)

Feed back kan exemplifieras med:

FÖRSKOLLÄRARE: *Härligt, bra jobbat!*

FÖRSKOLLÄRARE: *Ni kan så bra!/.../Barnen klappar i händerna och utbrister: Jaa.*

BARN 1: *Du kan!*

BARN 2: *Jag kan! (ur filmtranskription)*

Återkoppling kan också kommuniceras genom kroppsspråk med exempelvis tummar upp, nickar eller applåder. Barn kan som i exemplen ovan också vara återkopplare. Feed forward kan framträda i form av återkoppling där förskollärare tillför något nytt som kan stimulera till att vidga perspektiv och

⁷ Se exempelvis "Where am I going (goals) – feed up [Vart är jag på väg? (det vill säga, vad är målet?)]; How am I going – feed back [Var befinner jag mig i förhållande till målet?]; Where to next – feed forward" [Hur närmar jag mig målet?] (Hattie & Timperly, 2007, s. 87)

förmåga. Ett exempel på feed forward kan uttolkas när förskollärare försöker inspirera, visa och utmana barnen att hitta balansen: "Försök hitta balansen/.../Prova att sätt en fot framför den andra. Så att du inte har fötterna bredvid varann" (ur filmtranskription).

Utifrån den abduktiva analysen framträder även spår i materialet som inte låter sig fångas i etablerade bedömningsbegrepp. Vi prövar då att kombinera det bedömningsteoretiska begreppet "återkoppling" ("feed") dels med spår av att "sjungprata" som leder till återkoppling i termer av "feed rap/rhyme". Dels kombineras återkoppling "feed" med spår av rörelser ("movements" som förkortas till "moves") i termer av "feed moves". Ett exempel på feed rap/rhyme framträder i förhållande till en instruerande återkoppling (feed up) i ramsform:

Stå i vindsyddet och håll om varandra,
sedan ska ni till ravinen vandra.
ta er upp för backen med hjälp av ett rep,
lyssna på toppen om ni hör någon som pep.
Nu ska ni förvandla er till flygplan och flyga,
ner till vindsyddet där ni sedan ska smyga.
In och sätt er och var alldeles stilla,
så hoppas jag att ni skatten ska gilla. (ur samvärdering)

Ett annat exempel på feed rap/rhyme är då läraren i viskande tonläge "sjungpratar" återkopplingen till hur barnet kan göra på ett lekorienterat sätt: "Då smyger råtten in i skafferiet. Och får äta, smask-smask-smask. Då smyger råtten, smask-smask-smask".

Ett exempel på feed moves är följande: "Så börjar vi med att balansera". Förskolläraren visar samtidigt genom att sträcka ut armarna vågrät från kroppen och balanserar på bänken (ur filmtranskription). Vidare exempel på feed moves är: "barnen hade lättare att förstå hur de skulle göra när de tittade på pedagogen och följde deras rörelser än att förstå vad hon sa" (ur samvärdering).

Vem/vilka-, var- och när-frågan: Vem/vilka-frågan utfaller i att det främst är tre till fem barn och en till två förskollärare som är inkluderade i undervisningen, även om det kan förekomma upp till så många som fem förskollärare/pedagoger från olika förskolor och tolv barn. Det rör sig om olika åldersgrupperingar, men företrädesvis äldre barn. I förhållande till var-frågan genomförs undervisningen vanligen inomhus i ring på golvet och även runt bord. Men det förekommer också undervisningsstunder med förflyttning mellan inomhus till utomhus och exempel på undervisning utomhus på gården, i naturen, skogen och ravinen. När-frågan utfaller sammantaget i en varierande undervisnings- och filmtid som kan röra sig mellan en och 35 minuter. Vanligast förekommande är mellan två och sex minuter

filmade undervisningsstunder. Undervisningen genomförs främst på förmiddagen.

Varför-frågan refereras återkommande till barns intresse, skapande, musik, rörelse och lärande. Vanligtvis formuleras ett mål i samplaneringar och samvärderingar med koppling till motorik, rörelse och musik som refererar till läroplansområdet "2.2 Utveckling och lärande" (SKOLFS 1998:16). Målen i läroplanen refererar både till att verksamheten grundas i barns intressen och till att bredda barnens intressen. Avslutningsvis framträder både möjligheter och utmaningar med upplägget i medverkandes kritiska reflektion i samvärderingarna, enligt följande exempel:

Möjligheter

Vi upplever att det redan i samplaneringen blir en tydlighet kring undervisningstillfället. Tydlighet i planeringen som gör att det blir lätt att genomföra olika undervisningstillfällen.

/.../tydligare målstyrning/.../.

Ingen efterkonstruktion, målen satta innan undervisning, inte tvärtom.

Fördjupande ämneskunskap för barn. Ökar kunskapen hos medarbetarna, på vetenskaplig grund.

Det ger fler perspektiv på undervisning, det berikar att värdera tillsammans. (ur samvärderingar)

Utmaningar

Detta kräver tid, hur hittar vi den?

Didaktiskt undervisningsupplägg kräver en stark ämneskunskap.

Kunskapsbrist finns i våra verksamheter.

Att det kan bli för styrt, inte så mycket handlingsutrymme för barnen.

Blir en utmaning att följa barns intressen. (ur samvärderingar)

Flerstämmighet kan tolkas tona fram i undervisningsupplägget (se tabell 1.4), vilket sammantaget kan provas i konceptet "flerstämmig didaktisk modellering". Se vidare "Didaktiska frågor i uppläggen – teorinära analysled i fokus". I kapitel 2 och 3 ges vidare exempel på didaktiskt och informerat undervisningsupplägg. Nu övergår vi till sammandrag av variationsteoretiskt och didaktiskt informerat undervisningsupplägg.

VARIATIONSTEORETISKT OCH DIDAKTISKT INFORMERAT UNDERVISNINGSUPPLÄGG

Ann-Christine Vallberg Roth, Jesper Sjöström & Catrin Stensson

Variationsteoretiskt och didaktiskt informerat undervisningsupplägg introduceras vårterminen 2019. Delfrågan som vägleder upplägget är: "Vad kan känneteckna undervisning utifrån variationsteoretiskt och didaktiskt informerat undervisningsupplägg med matematik, programmering och kemi i fokus?".

Vad-frågan: I vad-frågan är det företrädesvis val av lärandeobjekt med matematik-programmering och naturvetenskap-kemi i fokus, men det finns också inslag av språk och berättande. Lärandeobjekt med fokus på matematik-programmering utfaller företrädesvis med inriktning på ordning och riktning, men även på antal, lägesord, sortera efter storlek och färg (ur samplaneringar). Det naturorienterande innehållet är främst inriktat på kemi med fokus på lösningar/löslighet och fasomvandlingar, utifrån att "ingenting försvinner". Men det finns även inslag av innehåll som fokuserar frön och förutsättningar för att växa, koldioxid, såpbubblor/ytspänning och vulkanexperiment (ur samplaneringar). Ett exempel är: "Variationsteorin används vid detta undervisningstillfälle för att förtydliga kontraster mellan olika sorters socker och hur de löser sig i vattnet" (ur samplanering). Vidare exempel är: "Eftersom ett av barnet är övertygat att socker är salt, behövs då få in kontrasten mellan salt och socker vid nästa tillfällen" (ur samvärdering).

Ett lärandeobjekt avser ett avgränsat innehåll, närmare bestämt ett objekt för lärande som den lärande kan erfara och utveckla förståelse för. Utifrån ett variationsteoretiskt perspektiv kan lärande ses som förmåga att kunna urskilja olika aspekter av ett lärandeobjekt. Det kan handla om att urskilja allt fler aspekter av ett fenomen. Variation är en nödvändig betingelse för att den som lär ska kunna uppfatta en aktuell aspekt av lärandeobjektet. I materialet använder förskollärarna olika sätt att variera innehåll och ett exempel är "kontrast". Här framträder till exempel gul i kontrast till blå, stor i kontrast till liten, först i kontrast till sist och höger i kontrast till vänster. Betydelsen av kontrast som framträder i materialet kan formuleras enligt följande: "Det behöver finnas kontraster i undervisningen, för att barnen skall lära sig", "Undervisar kring lärandeobjekt i kontrast till något annat, t.ex. ska du lära dig om färgen röd måste du visa gul för att förstå vad som är rött. Det leder till att vi pratar kring en variation" (ur samvärdering). Här följer några exempel på beskrivningar av tecken på att barnen lärt sig kontraster:

De har förstått att åt höger och åt vänster kan vara en riktning i sidled och att de är motsatser till varandra.

Magen är fram, näsan är framåt/.../kan använda olika kroppsdelar om vad som är framåt och bakåt.

Vatten kan stelna till is, snö och is smälter av värme. (ur samplaneringar)

Ett andra sätt att variera innehåll är genom "generalisering", till exempel lägesorden "framför" och "bakom" i olika kontexter och representationsformer som är länkade till varandra. "Att få pröva i olika sammanhang tänker vi ger ett stöd för barnen att generalisera sitt lärande" (ur samplanering). Generalisering kan innebära att lärandeobjektet generaliseras och omsätts i olika situationer. Det rör sig då om att samma objekt kan framträda med varierad representation och kontext. Ett exempel är experiment i undervisningen i relation till lärandeobjektet "vattnets faser", där det är kontexten som varierar och experimenten med vattnet utförs först inomhus och sedan utomhus (ur samplanering).

Ett tredje sätt att variera innehåll är genom "fusion": "Hitta variation, kontraster och fusion" (ur samvärdering). Fusion innebär att flera aspekter varierar samtidigt, som till exempel att färg och storlek varierar samtidigt i materialet: "jag går vidare med att de ska få sortera, både efter färg och storlek" (ur samplanering).

Hur-frågan: I undervisningen tonar en variation av samhandlingar fram, men det är företrädesvis relativt lärarledda samhandlingar som framträder, vilket kan uttryckas i termer av: "Undervisningstillfälle ett och två skedde under stor styrning av pedagog", "Att våga vara ledare" (ur samvärdering). Men det framträder också exempel på "lärar- och barnledd samhandling" när det först är förskolläraren som leder och sen blir ombytta roller då barnen leder, ställer frågor och återkopplar på lärarens svar. I ett filmexempel är det då barnen som föreslår att det är förskollärarens tur att vara robot i robotleken och då är det barnen som leder och instruerar läraren vad hon ska göra och i vilken ordning hon ska göra olika moment när hon ska tvätta händerna (se nedan). I exemplet framträder även barnen som återkopplare.

Återkoppling är något som uttrycks explicit i materialet: "Jag som pedagog återkopplar från förra tillfället och berättar tydligt instruktionerna, håller med verbal tydlighet kvar barnet vid lärandeobjektet

om så behövs” (ur samvärdering). Sammantaget kan återkopplingen vara både grupp- och individinriktad, men är, genom didaktisk för- och efterbedömning för varje unikt barn, företrädesvis individinriktad i det här upplägget. Med didaktisk för- och efterbedömning avses att bedömningen är undervisningsinriktad: ”Genom bedömningarna kan vi utveckla vår undervisning så den passar varje barn” (ur samvärdering). Individinriktningen uttrycks också explicit i materialet enligt följande exempel: ”Det variationsteoretiska fokuserar mer på individen än på gruppen” (ur samvärdering).

Exempel på ”feed up” är förskollärare som säger: ”Idag ska vi göra ett experiment och ni tre är inbjudna till det”/.../”Nu har vi gjort ett litet experiment”, eller ”Idag hade jag tänkt att vi skulle jobba med algoritm och att man gör saker i en viss ordning” (ur filmtranskription). Exempel på ”feed back” är: Förskollärare: ”Så, ja bra!”, ”Det har du rätt i. Gör man fel blir det en bugg” (ur filmtranskription). ”Barnen återkopplar på varandra” (ur samvärdering). Ett exempel är barn som säger: ”Jättebra!” (ur filmtranskription). Exempel på ”feed forward” kan tolkas framträda i samhandling runt mönster och ordning:

FÖRSKOLLÄRARE: *Vilken färg kan komma härnäst? Vad börjar delen med?*

BARN: *Röd.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Och vad slutar delen med?*

BARN: *Blå.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Så efter blå kommer?*
(ur filmtranskription)

Vidare prövar vi att kombinera det variationsteoretiska begreppet ”kritisk aspekt” med det bedömningsteoretiska begreppet ”återkoppling”. Kombinationen leder till återkoppling med fokus på kritiska aspekter, vilket kan formuleras i termer av ”feed critical aspects”. Kritisk aspekt avser aspekt av ett lärandeobjekt som barnet behöver urskilja men ännu inte har tillägnat sig. Här följer exempel på utsagor om kritisk aspekt: ”Det måste finnas en variation, något att kontrastera med. Det måste finnas en samtidighet. Utifrån ett lärandeobjekt hittar vi de kritiska aspekterna” (ur samplanering). ”Den kritiska aspekten gör att det blir tydligare för oss att förstå var vi behöver lägga fokus” (ur samplanering), ”att vi tillsammans med barnen hittar de kritiska aspekterna”, ”Man lägger upp undervisningen utifrån de kritiska aspekterna” (ur samplanering).

Ett exempel med återkoppling på kritiska aspekter, feed critical aspects, visar sig i genomförandet av undervisning i förhållande till lärandeobjektet ”ordning” för programmering. I samplaneringen framgår att: ”Kritisk aspekt kan vara att det är svåra begrepp” – till exempel ”ordning” i kontrast till ”bugg”/oordning. I genomförandet av undervisningen samhandlar barn och lärare med ett laminerat

material som består av fem bilder på processen när de tvättar händerna. Bilderna föreställer att: 1) sätta på kranen, 2) ta tvål, 3) tvätta händerna, 4) stänga kranen och 5) torka händerna med papper.

Filmen börjar med att två barn och en lärare sitter vid ett bord och samtalar om vilken ordning som gäller när vi ska tvätta händerna. Förskolläraren ber barnen att lägga bilderna i en ordningsföljd på ett papper, som läraren betecknar som ”ett algoritmschema” (ur filmtranskription). Läraren lägger ut bilderna lite huller om buller på bordet och barnen väljer en ordning som de sedan går iväg och prövar i toaletterummet. Ordningen de valt är: 1) tvätta händerna, 2) tvål, 3) stänga kranen, 4) torka händerna med papper och 5) sätta på kranen. Prövandet sker sedan i form av en robotlek. Ett barn instruerar då det andra barnet, som är robot. Instruktionen följer den ordningsföljd som de lagt och bestämt vid bordet. Det visar sig då att det smugit sig in buggar, fel ordning, när ”roboten” följer den av barnen förutbestämda ordningen. Barnen har i samtal och tanke först gissat en ordning och sedan prövar de ordningen i handling genom robotleken.

När båda barnen varit robot i leken ”och programmerat varandra” (ur filmtranskription) föreslår barnen att läraren ska vara robot: ”Det är din tur” (ur filmtranskription). Då övergår undervisningen från lärarledd till barnledd samhandling. Nu är det barnen som leder och instruerar förskolläraren vad hon ska göra och återkopplar till läraren. När barnen har instruerat alla momenten och förskolläraren slutligen torkat händerna frågar hon: ”Är jag färdig?”. Barnen svarar glatt: ”Ja”. Förskolläraren frågar vidare: ”Gjorde jag det i rätt ordningsföljd?”. Barnen återkopplar: ”Ja”.

I undervisningen riktas återkopplingen mot den kritiska aspekten som uppdagats – ordet bugg och dess innebörd i relation till kontrasten ordningoordning. Ett av barnens gensvar: ”det blir en sån där robot-sak”, indikerar den kritiska aspekten i följande exempel:

FÖRSKOLLÄRARE: *Har du sett. Läraren pekar på instruktionsbilderna för att tvätta händerna. Nu har vi gjort det i en ordningsföljd. Och när man inte gör det i rätt ordningsföljd vad händer då? Ett av barnen börjar hoppa på stället och säger: Det blir en sån där ’robot-sak’.*

FÖRSKOLLÄRARE nickar och säger: *Då blir det en bugg.*

Barnet fortsätter hoppa på stället och säger: *Ja, bugg.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Det betyder ju att det är något som blir tokigt ju.*

BARN: *Ja, tokigt med sånt. Pekar på instruktionsbilderna.*

FÖRSKOLLÄRARE: *För tänk om man hade tagit tvål sist.*

BARN: Ja.

FÖRSKOLLÄRARE: Då blir det ju inte rätt ordning.

BARN: Nä.

FÖRSKOLLÄRARE: Då blir det ju tokigt ju. För man kan ju inte gå runt med två på händerna. Barnet slutar att hoppa och tittar på bilderna.

FÖRSKOLLÄRARE: Därför måste man göra det i en ordningsföljd. (ur filmtranskription)

Detta med bugg och att något blir fel kan framkalla glädje och triggas igång bus mellan barnen, enligt följande: "Ordet bugg upplevs som spännande att använda och denna gång ville barnen busa till uppgiften och göra buggar på varandras papper. Det var mycket skratt av glädje" (ur samvärdering).

Ett annat spår som visar sig i hur-frågan är att använda sig av ett "gissnings-moment", vilket kan tolkas som en didaktisk komponent som kan ses som ett lekinriktat sätt att "vara på väg" i riktning mot mål att sträva efter. Vi hade tidigare exemplet när barnen gissade ordningen för att tvätta händer. Ett annat exempel är förskolläraren som arrangerat ett experiment med vatten i två glas och där barnen lägger i fem sockerbitar som löser sig i vattnet och frågar: "Vad har hänt med sockret? Ett barn svarar: Det har försvunnit/.../Sockret gick i en bana och upp hit" pekar på bordet" (ur filmtranskription). De två barnen gissar att sockret förflyttats ner i mat-tan under glaset och sedan transporterats fram till ett annat bord lite längre bort. Vidare ber förskolläraren barnen gissa i vilket av de två glasen som sockret finns kvar i när sockret lösts upp i vattnet. Barnen gissar på varsitt glas. I ett annat exempel uppmanar förskolläraren barnen att gissa vad som händer med vatten i ett experiment där salt i vatten ställs i frysen. Ytterligare andra exempel på att gissa framträder när läraren visar kastrullen som nu är tom efter att vattnet kokat bort.

FÖRSKOLLÄRARE: Kolla, nu är allt vatten borta, vart har det tagit vägen?

BARN: Kanske i ugnen.

FÖRSKOLLÄRAREN: OK, vi tittar i ugnen igen. (ur filmtranskription)

Vattnet som varit på tallriken inomhus ena dagen har försvunnit vid nästa undervisningstillfälle några dagar senare.

FÖRSKOLLÄRAREN FRÅGAR: Var har det tagit vägen?

BARN 1: Det har torkat.

FÖRSKOLLÄRAREN: Det har torkat ja, vad tror ni?

BARN 2: Att tallriken har druckit upp det. (ur filmtranskription)

Här kan gissandet inkludera en lekdimension, vilken kan bjuda in, gripa tag i och öppna för en känsla av spännande involvering, meningsskapande och att "vara på väg". Lekdimensionen kan med andra ord uttolkas när barnen föreställer sig och gör ett tankeexperiment, eller en tankelek, när de gissar. Att gissa kan också ses som en vardaglig motsvarighet till att mer vetenskapligt formulera hypoteser som sedan kan provas.

Vem/vilka-, var- och när-frågan: I vem/vilka-frågan rör det sig företrädesvis om tre barn och två förskollärare/pedagoger i undervisningssituationerna. Var-frågan utfaller i att undervisningen främst genomförs inomhus, med variation av gruppformationer runt bord eller på golv. Men det finns också exempel på uteundervisning och på undervisning som rör sig från inne till ute. I relation till när-frågan varierar undervisnings- och filmtid, men är över lag något kortare än under det första, didaktiskt informerade undervisningsupplägget. Mest framträdande är fyra till tio minuter, men sammantaget kan filmtiden variera mellan 17 sekunder och 24 minuter. Undervisningen genomförs såväl före som efter lunch och under vardagliga rutiner.

Varför-frågan: I relation till varför-frågan formuleras företrädesvis ett mål med koppling till barns intressen och målstyrd undervisning, där intentionellt lärande och förändrat kunnande är i förgrunden.

Vi valde att utgå från barnens intresse (ur samplanering)

Detta skulle hjälpa mig att se lärandeprocesser och barnens förändrade kunnande. (ur samplanering)

Målstyrd undervisning – fokus på läroplanen, vad:et är tydligt i planeringen, lärarledd undervisning, mer än en som har planerat – annars är det inte samplanering, förbedömning (fokus på individnivå) och en efterbedömning som gör undervisningen mer "precis", en designad undervisning – allt är tydligt utifrån de didaktiska frågorna, målen i läroplanen bryts ner i mindre bitar, samsyn kring vad läroplanen står för, undervisningen har en riktning (intentionell) (ur samvärdering)

Målen formuleras företrädesvis med referens till läroplansområdet "2.2 Utveckling och lärande" (SKOLFS 1998:16) och till formuleringar om "att följa barns förändrade kunnande inom olika målområden" (SKOLFS 1998:16, s. 15).

Avslutningsvis framträder både möjligheter och utmaningar med upplägget i medverkandes kritiska reflektion i samvärderingarna, enligt följande exempel:

Möjligheter

Ökad medvetenhet kring hur undervisningens innehåll och form påverkar barnens möjlighet att lära.

Möjligheten är att vi kan locka barnen till att lära sig något som de inte hade lärt sig annars.

Upplägg för alla barn – likvärdighet: Ökad likvärdighet att alla barn ska ha möjlighet att lära sig utifrån sina förutsättningar.

Anpassat stöd-anpassad utmaning: Vi tror att med detta upplägg kan vi möta och utmana fler barns insikter och lärande.

Teorin passar vissa barn väldigt bra. Barn behöver olika undervisning.

Tillför vetenskapligt förhållningssätt: Vi tänker att ett variationsteoretiskt upplägg förtydligar lärandeobjektet. (ur samvärderingar)

Utmaningar

Det är tidskrävande med alla olika moment i upplägget.

Tidskrävande dokumentation.

Kunskap – teori: Svårt att avgränsa lärandeobjekt och hålla fokus på det.

Utmaningen är de kritiska aspekterna samt att hitta kontraster.

Vi behöver mer ämneskunskaper.

Att förstå teorins delar och överföra det till praktiska handlingar.

/.../ha kunskap om ämnet.

Upplägget kanske eventuellt inte passar alla barn vilket de flesta upplägg har svårt att fånga.

Det blir lätt väldigt styrt. Om barnen inte visat intresse för det som erbjuds.

Barn: "Jag vill inte vara med."
(ur sambesökningar)

Flerstämmighet kan tolkas tona fram i undervisningsupplägget (se tabell 1.4), vilket sammantaget kan prövas i konceptet "flerstämmig didaktisk modellering". Se vidare "Didaktiska frågor i uppläggen – teorinära analysled i fokus". I kapitel 4 och 5 ges vidare exempel på didaktiskt och variationsteoretiskt informerat undervisningsupplägg. Nu övergår vi till sammandrag av poststrukturellt och didaktiskt informerat undervisningsupplägg.

POSTSTRUKTURELLT OCH DIDAKTISKT INFORMERAT UNDERVISNINGSUPPLÄGG

Ann-Christine Vallberg Roth & Ylva Holmberg

Poststrukturellt och didaktiskt informerat undervisningsupplägg introduceras höstterminen 2019. Delfrågan som vägleder upplägget är: "Vad kan känneteckna undervisning utifrån poststrukturellt och didaktiskt informerat undervisningsupplägg med sammanflätat innehåll i fokus?".

Vad-frågan: I vad-frågan tonar transdisciplinärt innehåll fram med inslag av natur-naturvetenskap, matematik, teknik/digital teknik, musik, rörelse/motorik, bild-form, språk och värden-hållbarhet. Transdisciplinärt innehåll konstrueras på tvären som sammanflätade innehållsområden. I stället för att först arbeta med det ena innehållsområdet och sedan med det andra görs de samtidigt. Exempel där begreppet transdisciplinär nämns i utsagor är följande: "Det blev ett transdisciplinärt lärande

och det blev ett 'Skapatek'", "Transdisciplinär – att olika ämnen integreras med varandra" (ur samvärderingar). Fler exempel på sammanflätat innehåll från materialet är: "Musik-matte-teknik", "Kretsloppsdans-naturkonst", "Byggkonstruktion-kinesiska muren-språk", "Längd-mönster-skapande", "Mask-teknik-mönster-sago-sång", "Matte-löv-musik", "Skog-ekorre-lek", "Magnet-rymd-skapande", "Pinn-kroppsmätning" och "Bra kompis" (ur samplaneringar). Innehållet uttrycks kunna landa på olika spår:

Projektet kan landa på olika spår vi tänker oss att det är möjligt att utforska:

Teknik – olika material och teknik, digitalisering

Musik – ramsa, puls, sång

Matematik – antal, form
Språk – ordförråd, förståelse
Rörelse – kroppsuppfattning, muskler att röra på sig, dans
Naturvetenskap – bakterier, muskler, viruset
Integritet – stopp min kropp, rättigheter och skyldigheter (ur samplanering)

Vidare beskrivs poststrukturellt informerade upplägg bland annat i termer av "här och nu" – "finns inga rätt eller fel" (ur samvärderingar). Det framträder också spår av att det transdisciplinära innehålllet är utmanande: "Krystat, det känns ibland onaturligt att korsa flera ämnen" (ur samvärdering). Spår i materialet visar snarare tecken på transdisciplinära ögonblick och interdisciplinärt innehåll där olika innehållsfokus omväxlande är i förgrunden, enligt följande.

Delmål 1. De kommer få följa färdiga mallar och egna ritningar som de sedan ska bygga efter (teknik).

Delmål 2. Vi kommer prata om magneternas färger och formernas namn för att få en större förståelse för hur man kan använda dem tillsammans. T.ex. fyra små magneter blir en stor kvadrat (matematik). (ur samplanering)

Det finns också spår i materialet av att vissa innehållsområden blir mer mål i förgrunden, medan andra blir mer medel och tillfälliga inslag i bakgrunden (se kapitel 6).

Hur-frågan: I hur-frågan visar sig projekt- och temainriktade arbetssätt med en variation av samhandlingar, men relativt barnföljande samhandlingar är återkommande. Kännetecknande för barnföljande samhandling är att barn framträder som huvudaktörer där läraren företrädesvis följer barnen. Detta sker under indirekt ledning av förskollärare som arrangerat miljön. Ett exempel är: "Vi följer barnen och utforskar tillsammans med dem och det är ingen linjär undervisning då det börjar med att bygga hus och torn i byggrummet till att vi hamnar i målrummet där vi skapar gubbar."

Det är inga planerade undervisningssituationer utan vi låter barnen utforska mjölkkartongerna och låter dem skapa fritt. /.../barnen utforskade och prövade olika tekniker för att kunna bygga mjölkkartongerna på höjden. De hittade ingen egen teknik i början för att bygget skulle bli stabilt. Pedagog gav förslag på tejp och barnen var med på att pröva denna idé. Vi såg sedan på filmen att medans två av barnen hjälpte till att tejpa fortsatte ett av barnen att utforska och hitta en egen teknik som fungerade för att kunna bygga på höjden. (ur samvärdering)

I barnföljande samhandling syns förskolläraren inte själv i filmen eller bara i utkanten av filmen. Detta kan uttryckas som: "Barnens intressen tas tillvara och de får ett större inflytande över sin dag genom att pedagogerna följer barnen" och "Vi pedagoger leder "bakifrån" (ur samvärderingar).

När det gäller återkoppling finns det också spår med referens till etablerade bedömningsbegrepp som:

FEED UP: *Idag ska vi titta på masken jättenärma.*

FEED BACK: *Då ger jag dig feedback genom att visa tummen upp.*

FEED FORWARD: *Kan du lägga röda klossen på en röd färg? (ur foto & dokumentation)*

Därutöver framträder spår av kamratbedömning:

Vi tittar på filmen: critique and feedback – the story of austin's butterfly – Ron Berger/.../att vid upprepade tillfällen rita av samma växt, frukt, grönsak, först på egen hand och sedan med hjälp av en kompis' konstruktiva kritik/.../ Under processen ställde pedagogerna frågan om barnen kom ihåg varför vi ritade av samma bild flera gånger? Då svarade ett barn: "Det är bara för att man ska utvecklas", ett annat barn: "Man blir bättre" (ur foto & dokumentation)

De föregående uppläggen har varit inriktade på undervisning om ett innehåll i världen. I det poststrukturellt informerade upplägget framträder dessutom spår av att undervisa med världen. Det materiella uttrycks då också ha en stark och nästan styrande agens:

Material har en stark – nästan styrande agens.

Intraaktion – samspel mellan pedagog och material, material-barn.

Att utveckla lärmiljöerna, titta på de sociomateriella relationerna. Reflektera över hur vi styr med vilka miljöer och material vi presenterar. (ur samvärderingar)

Utmärkande spår kan i sammanhanget fångas i de utvecklade begreppen "samledd handling" och "feed with", som framhäver återkoppling och gensvar också från det materiella i undervisningens pågående händelser. I samledd handling kan aktörerna framträda som omväxlande huvud- och medaktörer, vilka kan samleda handlingen genom att initiera samtal, frågor och gensvar. Ett exempel är samledda handlingar mellan barn, maskar, USB-mikroskop, stor bildskärm och förskollärare, där den förstörade mas-

ken på skärmen triggar igång samtal om zebra, boll, chilisås, att något är målat och bebismaskar. Ett av barnens armband kan i sammanhanget trigga igång att barnet läser sitt namn. Ett annat exempel där aktörerna omväxlande leder handlingen är följande (färgerna kan representera de olika aktörerna):

PEDAGOG: Ska vi hämta **Ipaden** och titta **tillsammans** på **Kinesiska muren**. **Barnen** tyckte det var bra idé. Vi tittar **tillsammans** och läser lite fakta om den. Sedan vill **barnen** fortsätta med byggandet. (ur foto & dokumentation).

Vidare kan undervisningen ske genom återkoppling i en serie av oförutbestämda gensvar i samledd handling mellan exempelvis barn, förskollärare och datorplatta. Ett exempel på "feed with" sker mellan barn, pedagog och datorplatta utifrån ett program för översättning av språk:

BARN: Hur säger man "Hej" på kinesiska?
PEDAGOG: Vi kan ta reda på det på **Ipaden**, det finns ett program där man kan översätta från svenska till kinesiska. Vi tittar **tillsammans**, prövar olika ord och meningar och skrattar jättemycket när **vi** inte kan upprepa som **rösten** säger. Vi lär oss i alla fall små fraser som: 'Ni hao'-Goddag och 'She' som betyder tack." (ur foto & dokumentation)

Så utöver de etablerade bedömningsbegreppen "feed up", "feed back", "feed forward" och kamratbedömning framträder genom begreppet "feed with" också det materiella som möjlig aktör, vilken kan återkoppla och leda riktningarna i händelserna.

Vem/vilka-, var- och när-frågan: I vem/vilka-frågan rör det sig företrädesvis om tre barn, men det finns en spridning mellan ett och nio barn (upp till 36 barn nämns i något fall), som inkluderade i undervisningen. Vanligast är en till två "pedagoger", men upp till sex pedagoger kan förekomma. "Pedagog" är mer återkommande än "förskollärare" i materialet från det här upplägget, i jämförelse med tidigare upplägg. Vidare framhålls det materiella som medaktör. Barnen betonas som påtagligt delaktiga i dokumentation och tolkningsled. Ett exempel är: "Vi har under hela projektet jobbat med film som ett sätt att gå tillbaka och reflektera tillsammans med barnen". Även vårdnadshavare och mor-och farföräldrar inkluderas som medaktörer "vi kan få med vårdnadshavare på ett annat sätt eftersom barnen säkert pratar om det hemma och vårdnadshavare blir nyfikna", Barn: "Kolla en QR-Kod! Mormor: -Va, vet du vad det heter?" (ur samvärdering).

I förhållande till var-frågan kan undervisningen genomföras mellan vissa platser, "stationer" och "var som helst", där ateljén nämns återkommande.

De kunskaper vi får i skogen tar vi med till ateljén där vi gör gemensamma reflektioner för att sedan jobba vidare med olika praktiska projekt. (ur samvärdering)

Vidare sker undervisningen både inne och ute som på gården, närområdet, skogen, promenader, samt mellan ute och inne. Även biblioteket, posten, med mera nämns i närmiljön. Det finns också exempel på rörliga rum som "Bussfrön" med barn i buss och virtuella rum med barn i olika virtuella miljöer, bland annat i "greenscreen"-skapade filmer.

När-frågan utfaller i en undervisning som kan röra sig mellan vissa tider och "när som helst". Filmtiden varierar mellan nio sekunder och 23 minuter. Mest framträdande är filmtider mellan en och fyra minuter. Undervisningen kan genomföras på för- och eftermiddagar, den kan vidare vara planerad eller spontan i "En ständig pågående process i vardagen" (ur samvärdering).

Det blev vid både planerade och spontana tillfällen. Både fm tid för planerade aktiviteter och spontana aktiviteter mer på em tid.

Undervisningen har också skett spontant när barnen har upptäckt, ställt frågor, skapat på egen hand eller lekt. (ur samvärdering)

Varför-frågan: I relation till varför-frågan formuleras flera mål, närmare bestämt mellan ett och 14 mål – men företrädesvis integreras två till tre mål. Varför-frågan kopplas till barns intressen och händelser där icke-linjärt rhizomatiskt lärande och oförutsett kunskapande framhålls:

Att utgå från barnens intresse och det känns väldigt fritt. Låta intresset ha sin gång.

Rhizomatiska – kan ta vilken väg som helst.

Utgå från barnen och lyssna in dem. Fler barn kan komma fram när vi går den kringelikrokiga vägen.

Vi vill öka barnens förståelse för växtens cykel i ett rhizomatiskt lärande med hjälp av flera material/uttryck".

Byggstenarna är transdisciplinärt, agens, rhizomatiskt och sociomateriella relationer.

Medforskande, gemensamt kunskapande med barn och kollegor inflätat i vartannat. (ur sambedömning).

Målen formuleras företrädesvis med referens till läroplansområdet "2.2 Omsorg, utveckling och lä-

rande”, ”2.1 Normer och värden” och ”2.3 Barns delaktighet och inflytande” samt till miljöavsnitt i läroplanen (SKOLFS 2018:50). Och det finns också måltolkningar med referens till ”hur läroplansmålen integreras med varandra” (SKOLFS 2018:50, s. 18) och förordas som ett ”temainriktat arbetssätt” (ibid, s. 10).

I upplägget tonar en målrelationell tolkning fram, vilken innebär en icke-linjär tolkning av mål som rör sig inom ramen för den linjära, förutbestämda målriktningen. I stället för att målen är förutbestämda kan de modelleras fram efterhand i samhandling under undervisningsprocessen. Det kan till exempel uttryckas som att ”Poststrukturella är inte lika målstyrt utan målen kan komma efterhand” (ur samvärdering). Andra exempel på en icke-linjär tolkning av mål, som rör sig inom ramen för den linjära, förutbestämda målriktningen, är följande:

Nytt tänk från innan/.../Inte lika målstyrt som tidigare teoriupplägg

Öppen målformulering, se nya mål att sträva efter under processen

/.../de olika ämnena befruktar varandra, hela läroplanen, målen, kan finnas med samtidigt (ur samvärderingar)

Avslutningsvis framträder både möjligheter och utmaningar med upplägget i medverkandes kritiska reflektion i samvärderingarna, enligt följande exempel:

Möjligheter

I poststrukturellt upplägg var vägen till målet slingrigare och mer oviss beroende på barnens fokus.

/.../ett öppet upplägg – processen är här och nu.

Vi tänker att upplägget blir lite friare än tidigare upplägg, vi arbetar till stor del på detta sätt i vår verksamhet.

Finns inga rätt eller fel i ett utforskande arbete.

Att inte målet är klart från början/.../Vi vet inte var vi är på väg, barnens inflytande visar vägen. Pedagog och barn utforskar tillsammans.

Följa barnens intresse och vidareutveckla från det de visat intresse för/.../Att inte veta var vi hamnar vid starten av en aktivitet.

Att barnen kan få reellt inflytande.

- Yngre barn blir delaktiga även om de inte har verbalt utvecklat språk
- Delaktighet oavsett modersmål

För barn som inte kräver så stark struktur och planering är det en möjlighet.

Att ett projekt ger möjlighet att väva in många ämnen, det blir en bredd.

Ämnena kan växla, – Olika ämnen samhandlar, – Innehållet blir mer levande när flera ämnen möts.

Material och människa interagerar med varandra.

Att hålla projekt levande under lång tid, flera år. (ur samvärderingar)

Utmaningar

Tid är som alltid ett problem.

Det blir en utmaning att lyckas fånga tillfällen på film/foto.

Dokumentationsbördan

Inget klart mål i förväg/.../För fritt? Att det blir hattigt. Att vi lägger ribban för högt eller för lågt. Tappar den röda tråden. Utmaning att nå alla våra läroplansmål. Lätt att barnens intresse kretsar kring en eller ett par saker.

Undervisningen blir ytlig – Kan bli flyktigt, att vi inte stannar upp och fördjupar oss i ett ämne.

Utmaning att få alla individer delaktiga. Hur får vi med de barnen som kräver klar tydlig struktur för att må bra.

/.../en del barn kan falla mellan stolarna – de barn som syns mest får mer plats i dokumentationen, svårare att se varje enskilt barn i detta upplägg, släpper sin planering för fort när vi följer barnens intressen/.../många upplever det som flumpedagogik (vi följer barnen...).

Risk att det blir låt-gå.

Vissa pedagoger känner stress för upplägget då de inte har en tydlig planering som stöd. (ur samvärderingar)

Flerstämmighet kan tolkas tona fram i undervisningsupplägget (se tabell 1.4), vilket sammantaget kan prövas i konceptet ”flerstämmig didaktisk modellering”. Se vidare ”Didaktiska frågor i uppläggen

– teorinära analysled i fokus”. I kapitel 6 ges vidare exempel på poststrukturellt och didaktiskt informerat undervisningsupplägg. Nu övergår vi till sam-

mandrag av pragmatiskt och didaktiskt informerat undervisningsupplägg.

PRAGMATISKT OCH DIDAKTISKT INFORMERAT UNDERVISNINGSUPPLÄGG

Ann-Christine Vallberg Roth, Jesper Sjöström & Jan-Eric Ekberg

Pragmatiskt och didaktiskt informerat undervisningsupplägg introduceras vårterminen 2020. Delfrågan som vägleder upplägget är: ”Vad kan känneteckna undervisning utifrån pragmatiskt och didaktiskt informerat undervisningsupplägg med värden i fokus?”.

Vad-frågan: I vad-frågan är värden i fokus, varav demokrati, inflytande och hållbarhet är framträdande. ”Vad innebär demokrati?”, ”Detta gör att vi tränar Demokrati och inflytande”, ”Barnen ska få möjlighet att få förståelse över vad hållbar utveckling handlar om”, ”Vi pratar om hur vi kan minska papperssvinnet på förskolan” (ur samplaneringar). Det är starkare inriktning på miljöinriktad hållbarhet än på social och ekonomisk hållbarhet. Sammantaget framträder en flerstämmighet, där miljöinriktade och/eller sociala och ekonomiska aspekter kan inkluderas, enligt följande:

Social: Trivas i vår natur och miljö. Inflytande och delaktighet

Ekonomisk: Återanvända och sopsortera.

Miljömässig: Vad gör/händer med pappret i vår miljö? (Ingenting försvinner) (ur samplanering)

Ekologisk hållbarhet: Vi har sorterat i våra kärl och följt processen från kärlden via soprummet till sopbilen.

Ekonomisk hållbarhet: Vi har skapat med återvinningsmaterial och planterat i mjölkkartonger.

Social hållbarhet: Vi har arbetat med känslan av att alla har något viktigt att bidra med och att varje barn ska få ha inflytande. Detta genom reflekterande samtal och delande av kunskap samt förslag. (ur samvärdering)

Vidare finns det också inslag av källkritik och hälsa med inriktning på näringsriktig mat, rörelse och handtvätt.

Kritiskt tänkande, kolla källan.

Vad behöver kroppen ha för olika näringsämnen?/.../Här använder vi kroppen som heter

Refah som betyder välmående på turkiska.

Erbjuda barnen rörelse genom gymna en gång i veckan.

att ge barnen möjlighet att få förståelse för varför det är viktigt att tvätta händer.

(ur samplaneringar)

Flerstämmighet tonar också fram genom att det komplexa och integrativa kunskapsinnehållet rör sig inom och mellan olika värdenivåer, exempelvis samhällelig, global och/eller grupp- och individnivå.

Jordglober blir ledsen om det är skräp i naturen. (ur foto & dokumentation)

Vi kan fördjupa barnens kunskaper inom sophantering och dess processer globalt, hur ser det ut världen över? (ur samvärdering)

Samt skapa möjligheter att kunna påverka i samhället utifrån ett demokratiskt perspektiv (ur samplanering).

Vi kan även kontakta park- och miljöavdelningen i staden för att be om fler sopkorgar, för att öka barnens möjligheter att påverka samhället i en större utsträckning. (ur samvärdering)

Förmåga att fungera i grupp och enskilt (ur samplanering).

Hur-frågan: I hur-frågan tonar en variation av samhandlingar fram, även om lärarledd samhandling är mest framträdande. Det kan till exempel formuleras med fokus på ”läraren som ledare, vilket kan vara utvecklande” (ur samplanering). Vidare är såväl faktabaserad undervisningsprincip som normerande och pluralistisk undervisningsprincip återopad. I faktabaserad undervisningsprincip undervisar förskolläraren till exempel relevanta fakta om ”Vad är papprets egenskaper och vad är det gjort av?” (ur samplanering). Med normerande undervisningsprincip avses att förskolläraren undervisar om det rätta sättet att handla, som till exempel rör hur man ska bemöta varandra, inte skada någon, lyssna och respektera varandra. ”Man ska inte slänga skräp ute för att djuren och naturen skadas” (ur samplanering). Pluralistisk undervis-

ningsprincip avser spontana och/eller arrangerade undervisningssituationer, där barnen med stöd av läraren kan reflektera över olika sätt att tänka och handla. Det ”öppnar upp för diskussioner och reflektioner kring olika sätt att tänka, tycka och handla. Barnen får även öva på att lyssna på varandra, och släppa in andras tankar och åsikter och samtidigt göra sin egen röst hörd” (ur samvärdering). Här följer ett exempel där alla tre undervisningsprinciperna nämns:

Faktabaserad: Film om skräp i naturen

Normerande: Hur är vi i naturen? Vad händer med djuren om vi slänger t.ex. glas i naturen

Pluralistiskt: Barnen ska få komma med förslag/alternativ till var vi slänger skräpet. Återvinning ställs mot att slänga skräp ute. (ur samplanering)

Olika undervisningsprinciper kan relateras till skiftande innehåll och då kan det röra sig om att det är fakta, normer eller barns reflekterande över olika alternativ som fokuseras. Vidare kan undervisningsprinciperna också relateras till barnens åldrar och språkutveckling, och till om barnen tar för sig eller inte.

En del barn har även lättare för att ta för sig och göra sin röst hörd, vilket ibland kan göra att en del barn hamnar lite i skymundan, då främst när vi har använt den pluralistiska undervisningsprincipen. (ur samvärdering)

Lärarens undervisning kan också beskrivas börja med fakta, som sedan går vidare med normerande princip och avslutas med pluralistisk undervisningsprincip.

Inledningsvis använder man sig oftast av den faktabaserade undervisningsprincipen för att sedan gå vidare med den normerande undervisningsprincipen och slutligen använda sig av den pluralistiska undervisningsprincipen för att på sådant sätt låta barnen få utforska och ge dem utrymme för reflektion och egna slutsatser. (ur samvärdering)

Återkopplingen i undervisningsupplägget är både grupp- och individriktad, och ”riktningsgivare” är företrädesvis bekräftande och omorienterande, men också instruerande. Riktningsgivare är sådana handlingar som resulterar i att handlingen i stunden tar en viss riktning. Exempel på bekräftande riktningsgivare är när läraren säger ”vad bra att ni höll i varandra så ingen ramlade ner!” eller ”vad bra att du hjälpte hen upp på stolen” (ur samvärdering), eller ”Bra jobbat” (ur filmtranskription), eller ”Ni har väldigt bra förslag, får skriva ner dem” (ur

transkriberad ljudfil). Instruerande riktningsgivare sker till exempel när lärare ”uppmannar barnen att samarbeta för att alla ska få plats på stolarna”. Genom att bland annat säga ”Alla ska få plats! Ni måste hjälpa varandra”, ”Nu gäller det att samarbeta!”, ”Se till att ingen är kvar på golvet” (ur samvärdering). Exempel på omorienterande riktningsgivare är när förskolläraren säger: ”Skulle vi kunna göra på något annat sätt?” (ur filmtranskription), ”Finns det något annat sätt vi kan göra på?”, ”Går det visa på något annat sätt?”. ”Tycker du på något annat sätt?”, ”Vi hjälper barnen med nya alternativ och strategier, ”Nästa gång kan du göra så här” (ur samvärderingar). Barnen kan också vara involverade i och vara riktningsgivare: ”där barnet i sig (och inte läraren) omorienterar ordningen i leken”, ”Vi pedagoger kan också få hjälp av dokumentationen att få syn på vilka barn som är riktningsgivare” (ur samvärdering):

Efter leken observerar vi efteråt hur L återuppar leken med att vänta på sin tur i förskolans rutschkana. Högt hör vi hen ordna ”Vänta på sin tur”, ”Ls tur”, ”Ms tur”. Även kompisar som inte är med i leken ropar L till längre bort att nu är det ”Ms tur i rutschkanan”, även om de inte har som avsikt att delta i rutschkaneleken. (ur samvärdering)

Vidare finns exempel på att bekräftande riktningsgivare relateras till faktabaserad undervisningsprincip, instruerande riktningsgivare relateras till normerande princip och omorienterande riktningsgivare refereras till pluralistisk undervisningsprincip.

I samverkansforskningen har pragmatiskt perspektiv kombinerats med didaktik och bedömningsteori (se tabell 1.4). Kombinationen möjliggör att spår i materialet kan fångas i det alternativa begreppet ”feed transaction”, vilket avser återkoppling för förändring som visar sig i handling i form av kritisk handlingsförmåga. Ett exempel är barn som först löser konflikter genom att putta varandra: ”Barnen använder att puttas vid konflikter” (ur samplanering). Efter undervisning kan tecken på transaktion uttolkas. Undervisningen fokuserar på frågor som: Hur kan vi göra när någon gör något som vi inte tycker om? I undervisningen introduceras ”stopphanden” som en möjlighet att sätta gränser. Sedan kan tecken på transaktion uttolkas när ett barn säger att: ”man kan använda stopphanden när någon bråkar”. Ett annat barn säger: ”Man får inte puttas” och visar genom att sträcka fram sin stopphand på samma gång. Och fortsätter med att säga: ”Som när jag puttade Tora” (ur filmtranskription). ”Barnen har börjat använda stopphanden och pratar om det hemma” (ur samvärdering). Ett annat exempel

är: "Vi hade en barngrupp som var väldigt tuffa mot varandra och oss pedagoger. Det var både slag, sparkar och hårda ord" (ur samplanering). Efter undervisning som "förstärkte de fina saker barnen gjorde mot varandra", kunde tecken på transaktion uttolkas. Undervisningen inkluderade att "Kompistavlor skapades på alla avdelningar. Vi fotade situationer som vi såg, där barnen gjorde bra saker mot varandra. Vi hade kompisamlingar där barnen fick berätta om bilderna" (ur samvärdering). Sedan under en filmad stund när två barn och en lärare sitter och småpratar utomhus sade ett barn:

BARN 1: *Om några vill ha en sak och andra vill ha den saken och så börjar dom bråka. Då kan man i stället för att börja bråka, så kan man göra. Först så får den göra en sak med den, sen får den göra en sak med den, sen får den göra en sak med den, sen...*

LÄRARE: *Så man får turas om?*

BARN 1 fortsätter: *...sen får den göra en sak med den.*

LÄRARE: *Vad bra du förklarar, Barn 1!*

BARN 2: *Yeah!* (ur filmtranskription)

Vi har fått kommentarer om vad barnet har sagt hemma som "Nu lyssnar du inte på mig, då respekterar du inte mig". (ur samvärdering)

Vem/vilka-, var- och när-frågan: Vem/vilka-frågan utfaller i en stor variation mellan ett och 22 barn eller "alla barn". När antal uppges är tre till sju barn mest framträdande. Det kan vidare främst röra sig om en till två förskollärare/pedagoger, eller "alla". En rad medaktörer nämns, inklusive kock, ungdomar, vårdnadshavare, mormor/gamla, kommundienstjänstemän och materiella medaktörer som handdockor. På grund av pandemin kunde antalet barn och personal variera mer än normalt. "Barn-antalet har varierat på grund av läget just nu med covid-19. Många barn har varit och är fortfarande lediga samt att en del barn kommer några dagar i veckan" (ur samvärdering).

I var-frågan framträder rum och platser för vardagssituationer, inkluderat toaletterum, tamburen, hallen, köket, soprum, vid sorteringskärl, återvinningsstation och övergångar-mellanrum. Undervisningen sker såväl inne som ute och på skiftande platser vid aktiviteter, rutinsituationer och lek, "här och nu när det finns behov" (ur samplanering). Undervisning ute är mer framträdande i det här upplägget än i tidigare upplägg, vilket kan relateras till covid-19-pandemin. I relation till när-frågan varierar undervisnings- och filmtid mellan 17 sekunder och 16 minuter, men en till sex minuter är vanligast. Undervisning förekommer såväl före, som under och efter lunch. "När till-

fälle uppstår och/eller när pedagoger tar initiativ och startar undervisningen (spontana eller planerade)", "under hela dagen" (ur samvärderingar). Det kan tolkas som att något av en situationsstyrd undervisning framträder. Regler i anknytning till vem- var- och när-frågor didaktiseras i upplägget (se vidare under rubriken "Didaktiska frågor i uppläggen – teorinära analysled i fokus").

Varför-frågan: Undervisningsupplägget utgår i samplaneringen från identifiering av "gap", det vill säga problematiska situationer (Hedefalk, 2014). Varför-frågan kan växla mellan explicita värdegap och faktainriktade gap. Till exempel:

Faktagap: Vad är papprets egenskaper och vad är det gjort av?

Värdegap: Vad gör pappret med vår miljö? (ur samplanering)

Målen som tas upp är i regel mellan ett till tre. De refererar dels till demokrati och inflytande och till läroplanens områden 2.1, 2.2 och 2.3, dels till hållbarhet och hälsa, samt till barnkonventionen och till globala mål: "Globala målet nr.12 Hållbar konsumtion och produktion" (ur samplanering). Barns intressen, reflektiva lärande i handling, deras erfarenhet och meningsskapande framhålls också.

-utgå från barnens intresse och deras reflektioner.

Det är positivt att ha ett reflekterande lärande och att barnen kan få ny kunskap genom handling.

Värna om reflektionen kring nya och gamla erfarenheter, vilket bidrar till en djupare förståelse och befast kunskap där barnets meningsskapande får växa. (ur samvärderingar)

Sammantaget framträder "flerstämmigt värdeinriktad didaktik" i upplägget. Det finns återkommande exempel på "värdedidaktiserad" undervisning där värden fokuseras i barngrupp kopplade till vad-, hur- vem/vilka-, var-, när- och varför-frågor (se vidare under rubriken "Didaktiska frågor i uppläggen – teorinära analysled i fokus"). Avslutningsvis framträder både möjligheter och utmaningar med upplägget i medverkandes kritiska reflektion i samvärderingarna, enligt följande exempel:

Möjligheter

Bra ingång för att undervisa om värden

När vi återkopplade och tittade på dokumentationen kunde fler av barnen resonera kring begreppen och lyfta funderingar runt hur handtvätt påverkar oss alla.

Då man tittar igenom dokumentationerna är det lätt att få syn på sitt sätt att undervisa.

-det bidrar till att barnen får möjligheter att utvecklas till kritiska medborgare.

Vi kan arbeta för att få aktivt, kritiska medborgare oavsett ålder.

Vi fostrar demokratiska medborgare, vi skapar förutsättningar för att komma fram till demokratiska beslut genom diskussioner och reflektioner. Alla barns rätt att göra sin röst hörd.

Som pedagog utvecklas man i sitt tänk om normer och värderingar. Lösningorienterat när man utgår ifrån en problematisk situation. Stor plats för barns inflytande.

Barnen får vara med och diskutera värderingsfrågor, varför vi har de regler vi har.

En möjlighet att lyfta problematiska frågeställningar utan att det blir pekpinnar.

Bryta fördomar. Att rättvisa inte är att behandla alla lika.

Det finns många olika undervisningsmetoder att använda sig av, vilket gör att undervisningen blir varierande.

Utveckla spontanundervisningen.

-teorin tillför mycket gällande demokratiuppdraget.

-riktninggivarna hjälper till att reflektera kring hur vi undervisar. Då man tittar igenom dokumentationerna är det lätt att få syn på sitt sätt att undervisa.

-nya GAP uppstår.

Vad, hur och varför är bra utgångspunkter och ett upplägg som är användbart och greppbart.

Vi forskar tillsammans med barnen kring ett "problem" som ligger nära till hands, som är påtagligt i deras vardag. Vi blir en del i något större när barnen ges möjlighet att reflektera kring stora värden som hälsa eller hållbar utveckling./.../.Går att använda som upplägg inom många områden.
(ur sambedomningar)

Utmaningar

Det är tidskrävande och "svårt" att fånga gapet i dokumentation.

Tid till planering, genomförande och värdering.

Blir alla barn lika delaktiga?

Vilka blir bekräftade och vilka blir omorienterade?

Vems normer och värden får styra?

Få barnen att kritiskt granska sina egna handlingar tillsammans

Att få de yngre barnen att kritiskt reflektera.

Mycket fokus på det verbala språket och äldre barn. En utmaning för de yngsta.

Det kan också vara en utmaning med språket. I en undervisning där vi reflekterar mycket språkligt måste vi tänka på de barn som har svårt språkligt. Vi behöver vara tydliga, mer konkreta.

Läraren kan styra barnet mot en önskad riktning. Det gäller att vara försiktig och tänka till. En risk kan vara att man utnyttjar barnets vilja att vara till lags.

Faktakunskaper hos pedagogerna räcker inte alltid till.

Kunskaperna/erfarenheterna hos pedagogerna ser väldigt olika ut och även förutsättningarna, vilket försvårar en likvärdighet.
(ur sambedomningar)

Flerstämmighet kan tolkas tona fram i undervisningsupplägget (se tabell 1.4), vilket sammantaget kan provas i konceptet "flerstämmig didaktisk modellering" (se vidare "Didaktiska frågor i uppläggen – teorinära analysled i fokus").

Tabell 1.4.: Exempel på utmärkande spår i de teoriinformerade undervisningsuppläggens didaktiska frågor.

Upplägg	Vad	Hur	Vem/vilka*	Var	När	Varför
1 Didaktiskt informerat upplägg HT 2018	Innehållsliga dimensioner Musik som vetenskap, hantverk, konst Rörelse – grovmotorik och balans	Lärrarledd samhandling Återkoppling- grupp -individer "Feed rap/rhyme" "Feed moves"	Lärare (4-5, främst 1-2) Barn (2-12, främst 3-5)	Främst inne även ute Ofta i ring på golv	Främst fm. 1-35 min. Främst 2-6 min.	Lpfö**Mål 2.2 främst 1 mål inom-musik – motorik Barns intressen Skapande-rörelse lärande
2 Variations-teoretiskt informerat upplägg VT 2019	Lärandeobjekt Matematik-programmering & Naturvetenskap/kemi i fokus Innehåll som kontrast generalisering & fusion	Lärrarledd – lärar- och barnledd samhandling Återkoppling- individer -grupp "Feed critical aspects"	Lärare (1-3, främst 1-2) Barn (1-7, främst 3)	Inne -även ute Främst vid bord – på golv	Fm.-Em. Även vardag-liga rutiner 17 sek.-24 min. Främst 4-10 min.	Lpfö**Mål 2.2 Främst 1 mål Mat/Nat/ kemi Barns intressen Intentionellt lärande -förändrat kunnande
3 Post-strukturellt informerat upplägg HT 2019	Inslag av trans- & inter disciplinärt innehåll med: natur-vetenskap-matematik-teknik/digital teknik-musik-bild-form-språk-rörelse/motorik - värden	Barnföljande samhandling och "samledd handling" Projekt- och temainriktad Återkoppling- grupp-individer-material "Feed with"	Barn (1-23 & upp till 36), "alla" (främst 3-7) "Pedagoger" (1-6, främst 1-2), flera medaktörer, inklusive mor- och farföräldrar Barnen mer med i alla tolknings-led/dok.	Inne-ute "var som helst" Främst ateljén Även t.ex. bibliotek och rörliga rum - buss	Fm. – Em.- "när som helst" Även spontan 9 sek.-23 min Främst 1-4 min.	Barns intressen -händelser Icke-linjärt lärande, skapande, kunskapande 1-14 mål – främst 2-3 mål integreras Lpfö ***, 2.2, miljö, 2.1 & 2.3, "Hela Lpfö/.../ samtidigt"
4 Pragmatiskt informerat upplägg VT 2020	Värden i fokus Demokrati Social, Miljöinriktad Ekonomisk hållbarhet & Hälsa	Lärrarledd samhandling Faktabaserad, normerande & pluralistisk Återkoppling – grupp-individer Riktningssgi-vare: bekräftande, instruerande omorienterande "Feed transaction"	Barn (1-22), "alla" (främst 3-7) Lärare/ Pedagoger (1-3, främst 1-2, ibland "alla") Flera med-aktörer "Vem/vilka-regler"	Ute -inne Övergångar Vardags-situationer "Var-regler"	Före, under och efter lunch 17 sek.-16 min. Främst 1-6 min. "Tids-regler"	Lpfö Mål 2.1. 2.2, 2.3 hållbarhet, främst 1-3 mål, även Globala mål Barnkonventionen Fakta- och värdegap Reflektivt lärande (menings-skapande, erfarenhet)

* Antal i parentes

** Lpfö avser företrädesvis SKOLFS 1998:16

*** Lpfö avser företrädesvis SKOLFS 2018:50

DIDAKTISKA FRÅGOR I UPPLÄGGEN – TEORINÄRA ANALYSLED I FOKUS

Ann-Christine Vallberg Roth

De didaktiska frågorna redovisas företrädesvis som åtskilt fokuserade, men i praktikerna är de mer sammanflätade och integrativa (jfr Fritzell & Fritzén, 2007). I följande avsnitt presenteras resultatet för varje enskild fråga i de fyra undervisningsuppläggen (se tabell 1.4). Vi prövar då konceptet ”flerstämmig didaktisk modellering” i förhållande till respektive didaktisk fråga. Flerstämmig didaktisk modellering sker med fokus på didaktiska frågor och didaktiska nivåer som aktionsnivå och teoretisk nivå (Kansanen 1993) i undervisningsuppläggen (jfr Vallberg Roth m.fl., 2019, 2020).

Didaktiska vad-frågan – flerstämmig didaktisk modellering av innehåll

Vad-frågan inrymmer både kunskaper och värden. Innehållsområden i uppläggen kan sammantaget röra musik, språk, matematik, teknik/digital teknik, natur-naturvetenskap/kemi, bild, form, rörelse och värden. Innehållet kan dels vara organiserat och modellerat i enskilda ämnesområden (t.ex. Nielsen, 2006) och i avgränsat innehåll i termer av lärandeobjekt (t.ex. Marton, 2015), vilka kan gå lite mer på djupet. Dels kan innehållet träda fram som projekt och teman (t.ex. Klafki, 1997), vilka prövande modelleras och konstrueras på tvären, där trådar från olika innehållsområden flätas samman. I projekt och teman kan innehållet tona fram i såväl mer sammanflätade och transdisciplinära områden, som i mer separerade och interdisciplinära innehållsområden (jfr Holmberg & Zimmerman Nilsson, 2014; Lykke, 2009; Palmer, 2010, 2011). I tidigare forskning anförts att ”Förskolebarn [...] är rhizomatiska och transdisciplinära utforskare som ännu ej delat upp världen i olika ämnen och discipliner” (Dahlberg, 2015, s. 185).

I det didaktiskt informerade undervisningsupplägget fokuseras enskilda ämnesområden som musik och rörelse. Vidare framträder dels innehållsliga dimensioner – såsom strukturella dimensioner i musik som till exempel dynamik och tempo samt dimensioner i rörelse som grovmotorik och balans – dels innehållsliga aspekter som vetenskap, hantverk och konst (Nielsen, 2006). Med innehållsliga dimensioner avses att innehållet är utsträckt i tid med förbindelser i mening, handling och sinnesupplevelse, som kan relateras till aspekterna vetenskap, hantverk och konst (jfr Nielsen, 2006; Holmberg & Vallberg Roth, 2018). I det variationsteoretiska upplägget organiseras innehållet i avgränsade och

avsiktliga ”lärandeobjekt” som till exempel ordning, riktning, mönster, antal, lägesord, lösningar/löslighet, fasomvandlingar och volym. Innehållet kan då modelleras som kontrast, generalisering och fusion (Marton, 2015) i undervisningen. I det poststrukturellt informerade upplägget kan innehållet modelleras i projekt och teman. Innehållet kan då både framträda som transdisciplinära sammanflätningar och som mer uppdelade och interdisciplinära projekt/teman. Övriga kombinationer av innehåll kan tona fram, som till exempel ”skapatek” och ”rytmatek”. Även om värden finns invävda i alla uppläggen är det värden i förgrunden som ”integrativt kunskapsinnehåll”, i komplexa frågor om hållbarhet, hälsa och demokrati, som modelleras i det pragmatiskt informerade upplägget. Hållbarhet kan fokusera miljömässig, social och ekonomisk hållbarhet med inslag av källkritik, men är företrädesvis inriktad på natur och miljömässig hållbarhet. Hälsa är inriktad på näringsriktig mat, rörelse och handtvätt. Här kan vi identifiera en flerstämmighet i relation till Undif, där det var social hållbarhet som var i förgrunden i det pragmatiskt informerade upplägget (Vallberg Roth, Holmberg, Löf & Stensson, 2019, 2020).

Sammantaget organiseras och modelleras innehållet på olika sätt beroende på vilket teoriinformerat undervisningsupplägg som prövas, vilket kan tolkas som förenligt med tidigare forskning (Vallberg Roth m.fl., 2019, 2020). På så sätt tonar det fram en flerstämmig organisering eller flerstämmig didaktisk modellering av innehåll i undervisningsuppläggen (se tabell 1.4).

Didaktiska hur-frågan – flerstämmig didaktisk modellering av undervisningshandlingar

Hur-frågan är inriktad på undervisningshandlingar som företrädesvis avser samhandlingar och återkoppling i samverkansforskningen (se tabell 1.4). Undervisningshandlingarna kan variera mellan relativt lärarledda och relativt barnföljande samhandlingar. Barnföljande samhandlingar är återkommande och tongivande i det poststrukturellt informerade upplägget och relativt lärarledda samhandlingar är framträdande i didaktiskt, variationsteoretiskt och pragmatiskt informerade upplägg. Relativt lärarledd samhandling kan relateras till definitionen av undervisning i skollagen (1 kap. 3 §) som ”sådana målstyrda processer som under ledning av lärare

eller förskollärare syftar till utveckling och lärande genom inhämtande av kunskaper och värden". Specifika samhandlingsspår som "lärar- och barnledd samhandling" tonar företrädesvis fram i det variationsteoretiskt informerade upplägget. Och "samledd handling", mellan lärare, barn och det materiella, kan uttolkas med referens till det poststrukturellt informerade upplägget. Faktabaserade, normerande och pluralistiska undervisningsprinciper, framträder i det pragmatiskt informerade upplägget (jfr Hedefalk, 2014; Vallberg Roth, Holmberg, Löf & Stensson, 2019).

Vidare visar sig totalt fyra huvudspår i hur-frågan som rör undervisningshandlingarna och hur innehållet kommuniceras och provas i uppläggen. Det rör sig om att 1) samtala, 2) att utforska-undersöka-experimentera-söka-pröva-öva, 3) att leka-skapa-dramatisera-gestalta och 4) att klargöra-instruera-förevisa. Inte sällan är dessa former sammanflätade i undervisningen och olika undervisningshandlingar och framställningsformer kan vara i förgrunden i olika sekvenser av undervisningen.

Återkopplingen är såväl grupp- som individinriktad i samtliga upplägg, men är påtagligt gruppriktad i det första didaktiskt informerade upplägget och återkommande individinriktad i det variationssteoretiskt informerade upplägget. "Sjungpratande" återkoppling i termer av "feed rap/rhyme" och "feed moves" tonar fram och provas i det didaktiskt informerade upplägget. Sedan provar vi återkoppling på kritiska aspekter i termer av "feed critical aspects" i det variationsteoretiskt informerade upplägget. I det poststrukturellt informerade upplägget framhålls återkoppling mellan grupp, individ och det materiella, vilket kan provas i termer av "feed with". Vidare är bekräftande, omorienterande och instruerande riktningsgivare påtagliga i det pragmatiskt informerade upplägget. Här framträder också spår av vad som kan provas i termer av "feed transaction", som avser återkoppling för förändring vilken visar sig i handling i form av kritisk handlingsförmåga (jfr Vallberg Roth, Holmberg, Löf & Stensson, 2019, 2020).

Undervisningens sekvensering, samhandlingar och övergångar: Flerstämmig modellering kan också utläsas genom olika cykler, undervisningsfaser (introduktionsfas-huvudfas-avslutningsfas), undervisningsmoment och övergångar i uppläggen. Upplägg som modelleras genom didaktiska cykler kan exempelvis inledas med en företrädesvis lärarledd cykel och sedan övergå i en lärar- och barnledd cykel. Exempel på olika undervisningsmoment i faser kan vara följande:

- 1) *Introduktionsfasen:* Förskollärare leder samtal om vad de kan göra.
- 2) *Huvudfasen:* Förskolläraren spelar gitarr och sjunger olika motoriska uppdrag och barnen

samhandlar genom de motoriska utmaningarna: Hoppa, snurra, springa, busa, rulla, åla, krypa, balansera och smyga.

- 3) *Avslutningsfasen:* Förskolläraren spelar och sjunger en avslutande vers om att barnen kan sitta.

Barnen medagerar och inverkar i den didaktiska modelleringen när undervisning formas och omformas – exempelvis genom att medverka i samplanering och förberedelser med koppling till barnens intressen. Vidare genom att i samhandling rikta och dela uppmärksamhet, perspektiv och versioner av innehåll. Det kan röra sig om modellering i relation till barns uttryck i stunden, erfarenheter, skapande, frågor och funderingar. Till exempel att barnen indikerar att rörelsemönster, digitala val och sångval behöver ändras och anpassas både under och vid efterföljande cykler och undervisningsstunder. "Inget barn behöver känna sig tvingat att delta om undervisningen inte fångar dess intresse, utan undervisningen skapas genom att följa barnens intressen, teorier, frågeställningar, reflektioner och samtal" (ur samvärdering). Med det sagt kan vi också framhålla att undervisning kan ta sin utgångspunkt i något som barnen inte visat intresse för och som förskollärare prövar att uppmärksamma och skapa intresse för.

Beträffande undervisningsfaser kan undervisningen ibland modelleras med en tydlig uppbyggnad av faser och ibland är det lite mer svåridentifierade faser som smälter samman. Till exempel kan introduktionsfas och huvudfas vara tydliga medan avslutningsfasen är otydlig, då undervisningen helt enkelt löses upp i något annat. Ibland kommer vi rakt in i huvudfasen utan någon tydlig introduktionsfas. Om vi vidare exemplifierar med tidigare presenterade samhandlingsspår kan exempelvis introduktionsfasen vara lärarledd medan huvudfasen är barnföljande och avslutningsfasen återigen lärarledd. Introduktionsfasen och första delen av huvudfasen kan vara lärarledd, medan andra delen av huvudfasen kan vara lärar- och barnledd. Vidare kan undervisningen starta i en huvudfas av samledd handling där det materiella med maskar, USB-mikroskop och datorplatta samleder riktningen i handlingen, vilken övergår i en lärarledd avslutningsfas.

Undervisningsfaser kan inkludera en variation av moment. Undervisningsmoment kan exemplifieras med skiftande undervisningshandlingar som kan börja med samtal, övergå i undersökande moment och avslutas i gestaltning. Undervisningen kan också börja i moment av lek som övergår i experiment, eller börja i klargörande moment som övergår i undersökande och avslutas i samtal. Nedan exemplifieras spår av samhandling som olika former av att framställa, skapa och kommunicera, som att tillägna sig genom att samtala, undersöka-söka, pröva-öva,

experimentera-gissa, utforska (ta till sig, lära sig, bearbeta), gestalta, dramatisera, leka samt genom instruerande inslag om innehållet:

Samtala – frågor och gensvar: "Inget barn behöver känna sig tvingat att delta om undervisningen inte fångar dess intresse, utan undervisningen skapas genom att följa barnens intressen, teorier, frågeställningar, reflektioner och samtal", "Vi börjar med att samtala tillsammans med barnen"

"Vi pratar om vilka känslor vi får när vi lyssnar på musiken"

"Samtal i ring, barnen delaktiga i samtalet", "dilemma-diskussioner"

"Samtal om begreppet bugg", "pratad om vatten som H₂O"

"barnen /.../samtalade med varandra under undervisningen"

"Barnen känner en glädje i att röra sig det ser man tydligt. De frågar om vi kan göra det igen". Vi diskuterar utifrån NAMN:s fråga "Hur blir det ett nytt äpple"?

Undersöka-söka: "Garageband får stå i centrum för undersökandet".

"Barnen började snabbt att undersöka bilderna och ville gärna berätta om vad de såg. Något som återkom flera gånger var att maskarna hade format sig som olika bokstäver."

"Barnen använder förstoringsglas och luppår för att undersöka närmare."

Söka: /.../"ska vi söka på lite lugn musik?"

"Utifrån detta söker vi information om hur en polisbil ser ut via digitala verktyg (I-pad)."

"faktasökande"

Pröva-öva: "Prövade olika sätt att balansera".

"Dom fick öva och pröva."

Öva: "Vi övar takt och tempo, svagt och starkt"

"Barnen övade sin balans/stabilitet"

Experimentera – provande undervisning – att gissa

"Det blev ett undersökande och experimenterande kring vattnets faser"

"Vad tror ni kommer att hända"?

"Barnen behöver få pröva och göra flera gånger för att knäcka koden med ordningsföljden och att göra lika"

Utforska: "Barnen ska få utforska Blue-Boxen, pröva sig fram med varsin robot"

"Ett utforskande arbetssätt där miljön är en viktig del av pedagogiken"

"Lustfyllt utforskande"

Gestalta – här kan även ordlös uttrycksform inrymmas:

Skapa: "Vi upplever att barnen tycker det är roligt att skapa med olika tekniker och uttrycks-

former.", "Vi skapar med hjälp av olika material och olika tekniker.", "uttrycka sig genom olika estetiska uttrycksformer utifrån tempo. Tex måla", "Barn ska få uppleva, upptäcka och skapa olika rytmer". "skapa musik med pinnar"

Dramatisera: "Pedagogen använder sig av språk, dramatisering, rörelser och ljudeffekter under hela undervisningstillfället för att fånga barnens uppmärksamhet och för att förstärka upplevelsen."

"Dramatiseringen av Bergakungens Sal", "djurteater"

Gestaltande – t.ex. (begrepps)lek, spel, sångdans, "pärla", måla/färglägga/teckna, sagoläsning, skapande och dramatisering. "Vi dramatiserar en saga som fokuserar på begreppet/positionen UNDER"

"Forumteater, rollspel".

"Handdockan får en levande och betydelsefull funktion i undervisningen".

"- se vad olika gestalter gör med sin ilska, gör dilemmasagor med figurer som barnen får lösa. Låta barnen göra egna dilemmaberättelser via Digital pekbok, lyssna/göra musik utifrån känslan, alla kan få dansa känslor, skapa utifrån känslan."

Filmning: "Barnen tittar på filmen vi spelade in när vi letade skräp på gården och reflekterar tillsammans." – Filmad dramatisering av fotosyntes."

"Vi pedagoger har skapat två filmer."

"På filmerna är ett par händer insmorda med brun färg för att symbolisera smuts."

"På den första filmen tvättas händerna enbart med vatten."

"Vi såg sedan på filmen att medans två av barnen hjälpte till att tejpa fortsatte ett av barnen att utforska och hitta en egen teknik som fungerade för att kunna bygga på höjden."

Leka: "Vi lär tillsammans barn och pedagoger, pedagogerna är med och utmanar barnens lek och lärande i leken.", "Att öka samspel och glädje i undervisning genom lek.", "Leka robotkompis", "Lekt molekyllen", "Ringlek med att skicka vidare pulsen med handtryck", "Barnen har med småkrypen och förstoringsglaset i rolleken och kan även sitta och leka med dem själva", "Barnen hittar bokstäver överallt, på loggor, i naturen, vid måltiden och i leken.", "Vi vill att alla barn ska känna delaktighet i temat och kunna leka med materialet när de vill.", "Barnen tog med sig erfarenheterna från undervisningssituationerna ut i den fria leken och vi pedagoger var uppmärksamma på detta och fortsatte diskussionerna med barnen i det spontana. Då fick dom styra hur vi skulle lära oss mer om höger och vänster"

Instruerande inslag

"Förskolläraren instruerade första gången hur hinderbanan ska gå till"

"Barnen föreslår att läraren ska vara Robot:

"Nu är det din tur" och barnen leder och instruerar ordningen för hur läraren ska tvätta händerna."

"Barnen instruerar läraren i olika steg som slutar med att läraren kommer fram till den avsedda ändstationen"

"Barnen instrueras till en början av pedagog och sedan av barn till barn"

"/.../ Barnet tycks tycka om att instruera"
Barnet "börjar själv att instruera även här /.../
blir även synligt i att de anger vems tur det är."

"Instruerande riktningsgivare": "Alla ska få plats! Ni måste hjälpa varandra", "Nu gäller det att samarbeta!", "Att man inte ska kasta skräp i naturen"

(ur samplaneringar och samvärderingar)

Övergångar mellan undervisningsfaser och undervisningsmoment kan vara de mest utmanande att leda. Spår av att övergångar kan vara påtänkta i samplaneringen är följande: "skapa naturliga övergångar mellan de olika planerade momenten". I sammanhanget kan övergångar ses som didaktiska övergångsområden mellan sammanflätade didaktiska frågor. Då kan det handla om övergångar mellan olika innehåll (t.ex. mellan matematik och musik), former (t.ex. först aktiviteten att komponera sång och sedan rörelsemönster), rum och platser (t.ex. ute, inne, runt bord, på golv eller madrasser), material (t.ex. flytande eller fasta material, konstruerade eller naturmaterial) och skiftande gruppformationer (t.ex. i par, små eller stora undervisningsgrupper). Övergångarna kan vara planerade eller oplanerade och framträda som flöden eller avbrott. Avbrott kan å ena sidan innebära att läraren tappar barnens intresse och att uppmärksamheten skingras. Unika barn och barngrupper kan behöva olika anpassade stöd vid övergångar. Men avbrott behöver inte tolkas som något negativt (jfr Biesta, 2011), utan kan också innebära en öppning för barns begynnelse och inbrytningar. Ett exempel på avbrott och inbrytning sker när ett barn kommenterar att ett nytt barn kommer: "Oj, nu kommer NAMN". Barnet pekar (ur filmtranskription).

Sammantaget tonar det fram en flerstämmig didaktisk modellering av undervisningshandlingar och återkoppling i uppläggen (se tabell 1.4). Resultatet kan tolkas som förenligt med tidigare forskning (Vallberg Roth, Holmberg, Löf & Stensson, 2019, 2020). Spår av undervisning på flera olika sätt kan formuleras som:

Det blev ett bra undervisningstillfälle med undervisning på tre olika sätt för att nå samma lärande.

Alla barns olika tankar och hypoteser tas tillvara, alla barn får möjlighet att göra sin röst hörd. Genom bedömningarna kan vi utveckla vår undervisning så den passar alla barn.

Vi ville ha en bredd i olika sätt att lära ut 'riktning' /.../ De tre barnen lärde sig samma sak på tre olika sätt. Vi ser i och med detta hur viktigt det är att observera för att se hur varje individ lär på bästa sätt och ta lärdom av det till nästa undervisningstillfälle.

(ur samvärderingar).

Förskollärare kan i samhandlingar med barnen flerstämmigt tolkas göra innehållet levande, upplevelsebart, hörbart, gripbart, synbart och samtalsbart.

Didaktiska vem/vilka-frågan – flerstämmig didaktisk modellering i relation till aktörer

Vem/vilka-frågan i samverkansforskningen kan inkludera ett till 36 barn och en till sex förskollärare/ pedagoger, eller "alla" barn och pedagoger. Undervisningsgrupper med mellan tre och sju barn är vanligast och undervisning genomförs oftare med äldre än med yngre barn (för studier med inriktning på yngre barn se t.ex. Catucci, 2018; Eidevald & Engdahl, 2018b; Gustafsson, 2021; Hildén, 2021; Jonsson, Williams & Pramling Samuelsson, 2017; Sheridan, Williams, & Pramling Samuelsson, 2014). Färre antal barn (tre) är vanligare i det variations-teoretiskt informerade undervisningsupplägget. Sammantaget förekommer exempel med olika konstellationer i undervisningen, såsom undervisning med ett barn, barn i par, stora och små undervisningsgrupper. Och i det pragmatiskt informerade upplägget nämns återkommande "alla barn" och i poststrukturellt informerat upplägg nämns barn i hela förskolan (36 barn). Både förskollärare och pedagoger inkluderas och är främst en eller två till antalet. I det poststrukturellt informerade upplägget artikuleras också att barnen medverkar mer i alla tolkningsled och i dokumentationsarbetet. Många aktörer nämns i det tredje och fjärde upplägget, inklusive vårdnadshavare, mormor och morfar. I det pragmatiskt informerade upplägget nämns också sopbilsåkare, kock, handdockor och karaktärer som Trollet, Kanin, Igelkott och "sopsamlarmonsterna Plastis och Pappis och även Prassel", och "Verasortera" (ur samvärdering). Dramatiseringar kan utgå från övergångar och händelser som är vanligt förekommande i barngruppen. Ett exempel är handdockan Kanin som frågar vad man kan göra i stället för att puttas. Andra exempel är när förskollärare och barn gör dramatiseringar på film som sedan används i undervisningen. Vidare kan vi utläsa tydliga spår av en "värdedidaktiserad" vem-fråga som tas

upp i barngruppen. Det kan handla om "vem-regler" och alternativ till reglerna utifrån frågor i undervisningen som: Vem får eller kan vara med? Vems tur är det? Vem är i fokus och vem bestämmer och har äganderätt?

Vi har nu observerat hur vikten av att helst vara först med något förekommer, exempelvis i hallen, att få ha vår "hallpall" för sig själv, det första som de äldsta gör att hitta fram till pallan i hallen, ta den till sin plats och "paxa" den och om någon har behov av den så uppstår irritation. Att vänta på sin tur vill vi därmed arbeta med. (ur samplanering)

Vi diskuterar också vilka som blir bekräftade och omorienterade. Vilka deltar? Vems normer får styra?

Vi upptäckte tidigare under terminen att barnen på vår avdelning ofta lekte i samma grupp-konstellationer. De hade ofta svårt att leka med andra än deras närmsta vänner, och hade även svårt att släppa in andra i sina "kompisgrupperingar". (ur samvärdering)

Avslutningsvis vill vi framhålla att modelleringar i relation till vem/vilka-frågan kan grundas i barns erfarenheter, intressen, frågor, förmågor, behov och rättigheter:

Barnet är inte bara ett subjekt som har rättigheter, utan det är också en skapare av rättigheter.

Barnen verkar vara mycket medvetna om sina rättigheter, som rätt att vara ifred, rätt att någon inte kommer fysiskt närmare än man själv vill.

Hur andra har det, att det finns olikheter och likheter runt om i världen, men alla barn har samma rättigheter. (ur samvärderingar).

Sammantaget framträder en flerstämmig didaktisk modellering i relation till den didaktiska vem/vilka-frågan som rör aktörer i uppläggen (se tabell 1.4). Resultatet kan tolkas som förenligt med tidigare forskning (Vallberg Roth, Holmberg, Löf & Stensson, 2019, 2020).

Didaktiska var-frågan – flerstämmig didaktisk modellering i relation till rum och platser

I var-frågan är platsens och rummets betydelse i undervisningen fokuserad. Undervisningen visar sig kunna ske både inne och ute i samverkansforsk-

ningen. Generellt är undervisning inne mer tongivande än uteundervisning i de två första uppläggen, medan det är både ute- och inneundervisning i det tredje och fjärde upplägget. Men det tonar fram en variation där det i det poststrukturellt informerade upplägget också framförs att undervisning kan genomföras "var som helst". Det finns även exempel på rörliga rum som "Bussfrön" och exempel på olika virtuella miljöer. I det pragmatiskt informerade upplägget kan uteundervisningen relateras till pandemin: "På grund av det rådande läget med Coronapandemin bedrivs största delen av förskolans verksamhet utomhus" (ur samvärdering) (jfr Pramling Samuelsson, Wagner & Eriksen Ødegaard, 2020). Det finns också exempel på "sopplockarpromenader" (ur foto & dokumentation). Vidare betonas spontan undervisning i vardagssituationer och vid övergångar och i mellanrum i det pragmatiskt informerade upplägget: "lägga mer tid och reflekterar mer kring vardagssituationer än tidigare" (ur samvärdering), "Barnen reflekterar ute i hallen över den undervisning som de deltagit i och de delger varandra sina erfarenheter och reflektioner" (ur foto & dokumentation). "När barnen tvättar händerna efter maten och efter toalettbesök" (ur samvärdering). Undervisning i mellanrummen "Lite här och var där diskussion uppstod", "i uppkomna situationer t.ex. i kön, på gården, inne, överallt..." (ur samvärdering). Vi kan även utläsa spår i materialet av en värdepedagogisk var-fråga, som kan handla om "var-regler" och alternativ till reglerna som tas upp i barngruppen. Med andra ord kan då "plats-regler" fokuseras i undervisningen, för var saker och material ska eller kan placeras, och för var aktiviteter ska eller kan äga rum.

Det finns en sopstation inne på avdelningen där man kan sortera plast, kartong och papper. Dessa stationer har ett eget sopmonster så som "Pappis" och "Plastis".

Det uppdraget mynnade ut i att plocka upp och sortera leksaker på rätt plats. (ur samvärderingar)

Sammantaget tonar det fram en flerstämmig didaktisk modellering i relation till den didaktiska var-frågan som rör rum och platser i undervisningen (se tabell 1.4). Resultatet kan tolkas som förenligt med tidigare forskning (Vallberg Roth, Holmberg, Löf & Stensson, 2019, 2020).

Didaktiska när-frågan – flerstämmig didaktisk modellering i relation till tid

Beträffande när-frågan är tidens betydelse för undervisningen fokuserad. Undervisningens filmtid

i förskola kan sammantaget framträda mellan nio sekunder och drygt 35 minuter. Den för alla uppläggen mest framträdande filmade undervisningstiden rör sig mellan två och sju minuter. I de första två uppläggen rör det sig sammantaget om mer omfattande filmtid än i de två senare (se tabell 1.3–1.4). Undervisningen kan vara både spontan och planerad och genomföras före, under och efter lunch, men sker företrädesvis på förmiddagen i de två första uppläggen. Det finns spår av att undervisningen kan vara mer planerad på förmiddagen och mer spontan på eftermiddagen. Något av ögonblickens didaktik kan framträda i den spontana och situerade undervisningen (jfr Broström, 2009, 2021; Jonsson, 2013). Vidare finns det i det pragmatiskt informerade upplägget även spår av didaktiserad när-fråga i undervisningen. Då tas "tidsregler" och alternativ till reglerna upp i undervisningsgruppen, vilket exempelvis kan röra sig om fokus på tiden för att tvätta händerna:

- Genom att sjunga "blinka lilla stjärna" eller sätta på timer på 20 sek medans de tvättar händerna stod barnen längre vid handfatet. (ur samvärdering)

Samttaget framträder en flerstämmig didaktisk modellering i relation till den didaktiska när-frågan rörande tid i de teoriinformerade undervisningsuppläggen (se tabell 1.4). Resultatet kan tolkas som förenligt med tidigare forskning (Vallberg Roth, Holmberg, Löf & Stensson, 2019, 2020). Här kan framhållas att unika barn behöver olika tid utifrån där de är i sin utveckling, vilket antyds i följande utsagor:

Barnen har olika sätt att lära, tar olika tid på sig." (ur samvärdering)

Undervisningen ska utgå från ett innehåll som är planerat eller uppstår spontant eftersom barns utveckling och lärande sker hela tiden (ur samplanering)

Genom detta arbetssätt kan barnen få tid att vara i lärandet under långa perioder och fördjupa sina kunskaper. (ur samvärdering)

/.../fånga barnen här och nu utifrån där de är i sin utveckling (ur samvärdering)

Didaktiska varför-frågan – flerstämmig modellering i relation till måltolkning och motivering

Varför-frågan kan generellt vara kopplad till läroplansmål (SKOLFS 1918:50), inkluderat barns intressen, i alla undervisningsuppläggen. I de två första uppläggen är ett till två mål framträdande, i det tredje och fjärde framträder flera mål. Det finns exempel med upp till 14 mål i det tredje poststrukturellt informerade upplägget som kan röra olika målområden (se tabell 1.4). I de två första uppläggen är det främst målområdet "2.2. Utveckling och lärande" som refereras. Och i det andra, variationsteoretiskt informerade upplägget, refereras även till formuleringar om "att följa barns förändrade kunnande inom olika målområden" (SKOLFS 1918:50, s. 18). Det tredje, poststrukturellt informerade upplägget, är inriktat på flera målområden som 2.2, 2.1, 2.3 och till formuleringar om miljö i läroplanen och "hur läroplansmålen integreras med varandra" (SKOLFS 1918:50, s. 18). I det fjärde, pragmatiskt informerade upplägget, betonas också avsnitten 2.1., 2.2 och 2.3. Målområden som rör normer, värden, inflytande, hållbarhet och hälsa är då fokuserade i läroplanen. Därtill finns det referenser till barnkonventionen (SFS 2018:1197⁸) och till de globala målen⁹ (Agenda 2030, 2015-09-25), företrädesvis i det pragmatiskt informerade undervisningsupplägget.

I det didaktiskt informerade upplägget är varför-frågan också kopplad till barns intressen och skapande. Intentionellt lärande och förändrat kunnande framträder i förgrunden i det variationsteoretiskt informerade upplägget. Barns intresse och händelser i kombination med icke-linjärt lärande och kunskapande tonar fram i det poststrukturellt informerade upplägget. I det pragmatiskt informerade upplägget är varför-frågan både kopplad till värdeinriktade och faktainriktade gap. Här finns det också spår av reflektivt lärande, erfارande och meningsskapande. Målen kan i de olika uppläggen både tolkas som linjära och icke-linjära. Det kan med andra ord röra sig mellan mer målrationella och målrelationella tolkningar (jfr Broström, 2019a; Lind, 2010; Nilsson, Lecusay & Alnervik, 2018). För målrelationella tolkningar gäller att "Målene formuleres sammen med børnene, i takt med at processen skrider frem" (Broström, 2019a, s. 84). Ett vidare exempel på en icke-linjär tolkning av mål, som rör sig inom ramen för den linjära och förutbestämda målriktningen, är följande:

8 Lagen 2018:1197 om Förenta nationernas konvention om barnets rättigheter trädde i kraft den 1 januari 2020.
9 Se www.globalamalen.se.

I förskolan innebär detta synsätt att målet inte är att personalen på förhand bestämmer exakt vilken kunskap som ska uppstå i barnens utforskande. Men givetvis finns det alltid övergripande mål att sträva mot i en pedagogisk verksamhet. All pedagogisk verksamhet har mål och det är viktigt att ta ut en riktning i det pedagogiska arbetet med barnen. Det kommer att se olika ut beroende på vilka barn och vuxna som deltar, hur den pedagogiska miljön är anordnad och

hur de relationella samspelet utvecklas. (Skolverket, 2012)

Sammantaget tonar det fram en flerstämmig didaktisk modellering gällande den didaktiska varför-frågan med inriktning på måltolkningar och motiveringar i de teoriinformerade undervisningsuppläggen (se tabell 1.4). Resultatet kan tolkas som förenligt med tidigare forskning (Vallberg Roth, Holmberg, Löf & Stensson, 2019, 2020).

FLERSTÄMMIG DIDAKTISK MODELLERING – SAMLAD ANALYS MED BEGREPPS- OCH MODELLPRÖVANDE FOKUS

Flera didaktiska modeller har prövats och vidareutvecklats i samverkan:

- didaktiska frågor
- didaktiska trianglar
- didaktiska nivåer
- didaktiska nätverk
- didaktisk (o)takt

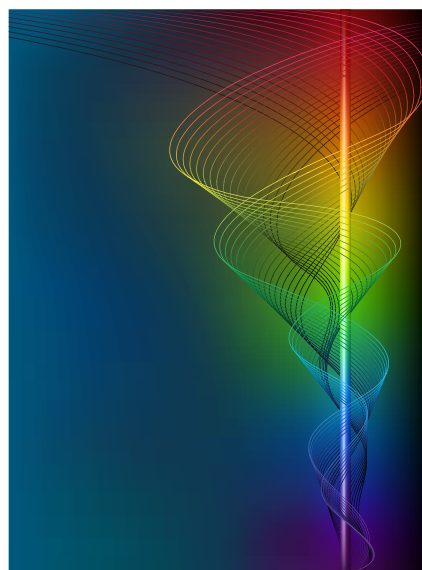
I det följande presenteras en samlad analys med begrepps- och modellprövande fokus.

Figur 1.1 illustrerar en sammanflätad virveltratt som kan gestalta en "didaktisk samvirvel" (jfr Vallberg Roth, Holmberg, Löf & Stensson, 2020; Vallberg Roth & Palla, 2020). Om vi riktar uppmärksamheten mot samvirvelns övre del ser vi hur trådarna i virveln kommer in från två håll. Den ena sidan kan symbolisera verksamheterna ute i kommunerna och den andra sidan kan symbolisera forskningen. Trådarna från de båda sidorna sammanstrålar och börjar samvirvla. Och då börjar vi pröva teoriinformerade undervisningsupplägg (övergripande didaktiska modeller), vilka kan illustreras genom trattformationerna med olika färger i virveln (se figur 1.2).

Den ljusa pelaren som flödar genom hela virveln kan gestalta de genomgripande didaktiska frågorna i undervisningsuppläggen (se figur 1.2). Trattformationerna i nivåer kan representera didaktiska nivåer i undervisningsuppläggen med aktionsnivå, teoretisk nivå och metateoretisk nivå, med andra ord vetenskapliga grunder och beprövade erfarenheter i samverkansforskningen (se figur 1.2 och 1.10). De enskilda trattformationerna kan också inrymma didaktiska trianglar (se figur 1.2 och 1.4–1.6) och didaktisk sambedomning (se figur 1.7–1.8; jfr Vallberg Roth, Holmberg, Löf & Stensson, 2020). Trådarna i virveltratten kan gestalta didaktiska nätverk som inkluderar medverkande i styrkedjan som skapat förutsättningar för undervisning under programtiden (se figur 1.11). Avslutningsvis kan didaktisk takt och otakt illustreras med att trattformationerna dels kan

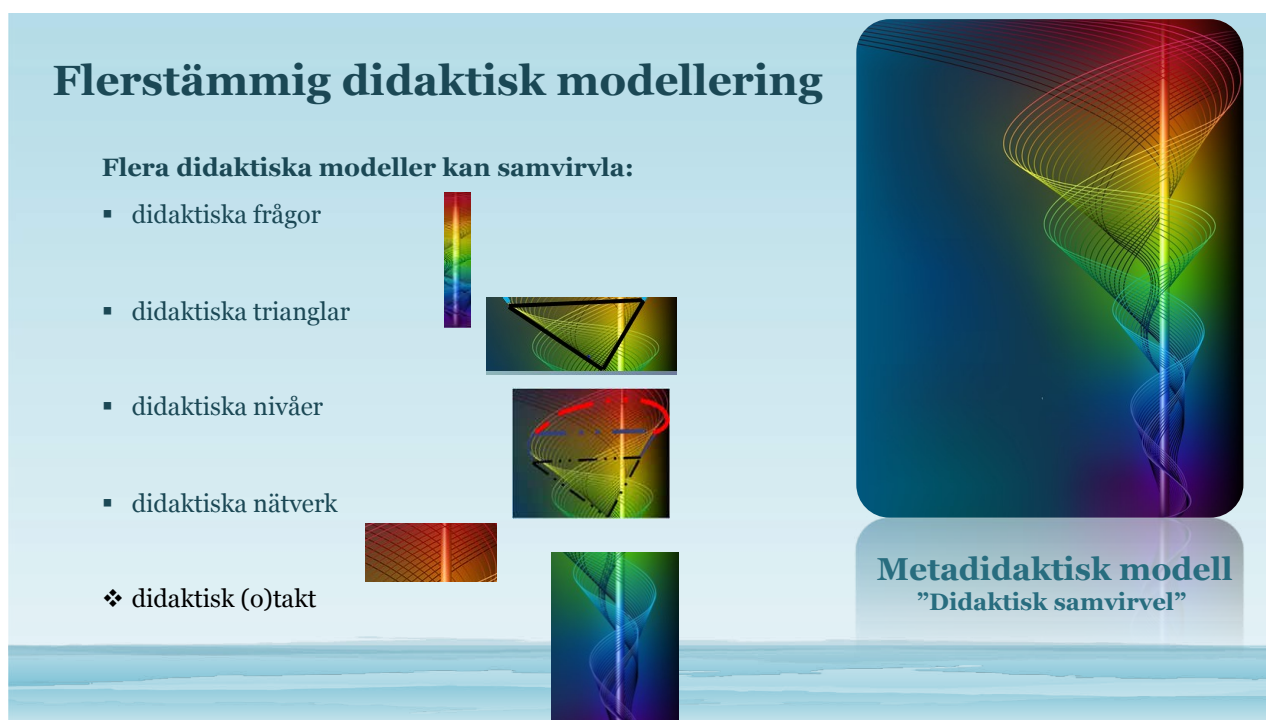
tolkas vara i takt och synkroniserade på respektive nivå, dels kan tolkas "kränga" i otakt på osynkroniserade sätt under varandra (se figur 1.2). Slutligen har vi färgerna som kan symbolisera stämmorna, det flerstämmiga som kan inkludera förskollärares, barns, rektorers, biträdande rektorers, förvaltningsledares, statens och forskares stämmor med varierade inriktningar.

Notera att virveltratten är öppen i botten, vilket kan kommunicera en långsiktig fortsättning där teoriinformerade undervisningsupplägg kan fortsätta att utprövas efter forsknings- och utvecklingsprogrammets avslut 2021. För forskningsdelen kan samvirvlandet tolkas bli "ner-trattat" i publikationer och kunskapsdelning (se referenslistan). Den didaktiska samvirveln framställs också som en virtuell 3D-modell i en filmversion med engelsk undertext https://play.mau.se/media/t/o_n3f1u6gt och i en filmversion utan engelsk undertext https://play.mau.se/media/t/o_2b19cprg



Figur 1.1.:
"Didaktisk
samvirvel"
– grafisk
metamodell.

Figur 1.2.: Flerstämmig didaktisk modellering.



Den didaktiska samvirveln kan som en öppen grafisk figur också gestalta undervisningens svårfångade flöden och didaktiska processer som inte låter sig fångas i ord. Möjligheter kan även exempelvis anas, men inte helt fångas, i den underliggande skuggbilden. Virveln kan gestalta en levande undervisning med kunskap i rörelse (jfr Vallberg Roth, Holmberg, Löf & Stensson, 2020), som kan stå i relation dels till konst, hantverk och vetenskap (se kapitel 10), dels till såväl planerad som spontan undervisning.

Utifrån den samlande bilden i figur 1.2 ger vi i den här rapporten, som tidigare nämnts, exempel på didaktiska modeller såsom didaktiska frågor (se vidare figur 1.3, 3.1 och 7.2), didaktiska trianglar (se vidare figur 1.4–1.6 och figur 6.5), didaktiska nivåer (se vidare figur 1.9), didaktiska nätverk – inkluderat didaktiskt ledarskap (se vidare figur 1.10) och didaktisk (o)takt (figur 1.2; jfr Vallberg Roth & Holmberg, 2019; Palla & Vallberg Roth, 2020b; Vallberg Roth & Palla, 2020).

Sammantaget illustrerar figur 1.2 en metadidaktisk modell som kan gestalta relationer mellan enskilda modeller i en sammanflätad helhet. Den didaktiska samvirveln kan ge en idégrund för didaktisk samhandling och sambedömning som kan prövas i strävan efter likvärdighet. I det följande presenteras de enskilda didaktiska modellerna i virveln lite närmare.

Didaktiska frågor

Didaktikens grundfrågor har varit inriktade på lärande med formuleringar som innehåller ordet "ska" (t.ex. Jank & Meyer, 2006, 2019; Uljens, 1997; Selander, 2010; se vänstra spalten i figur 1.3). Vi har, som tidigare nämnts, inte några "ska"-mål eller uppnåendemål på individnivå i förskolan. Därför prövar vi i stället att formulera didaktiska frågor med ordet "kan" i relation till undervisning. I figur 1.3 flyttar vi fokus i frågorna från "lärande" och "ska" i den vänstra spalten, till "undervisning" och "kan" i den högra spalten. Undervisning kan skapa förutsättningar för lärande (se högra spalten i figur 1.3):

Didaktiska frågor i figur 1.3 kan vidareutvecklas med fler frågor (Jank & Meyer, 1997) som exempelvis rör målet för undervisningen: till vad? Eller didaktisk fråga som är inriktad på verktyg som kan ge barnen stöd för lärande i undervisningen (ibid.): genom vad? I tabell 1.4 redovisas en översikt med resultatet för de didaktiska frågorna i samverkansforskningens olika undervisningsupplägg.

I PRAKTIKEN SAMMANFLÄTADE DIDAKTISKA FRÅGOR

De didaktiska frågorna redovisas företrädesvis som åtskilt fokuserade, men i praktikerna är de mer sam-

Figur 1.3.: Didaktiska frågor.

<i>Vad ska läras?</i>	<i>Vad kan undervisas (innehåll)?</i>
<i>Hur ska det läras?</i>	<i>Hur kan undervisningen genomföras (former/undervisningshandlingar)?</i>
<i>Vem/vilka ska lära?</i>	<i>Vem/vilka kan inkluderas i undervisning (aktörer)?</i>
<i>Var ska det läras?</i>	<i>Var kan undervisning ske (rum/platser)?</i>
<i>När ska det läras?</i>	<i>När kan undervisning ske (tid)?</i>

Den reflekterande *varför*-frågan rör motiveringar av val och vad undervisning kan vara till för. Varför-frågan kan kopplas till alla övriga frågor som *Vilka? Varför dessa? Hur? Varför på de sätten?* och så vidare.

manflätade och integrativa (jfr Fritzell & Fritzén, 2007), vilka kan flyta ihop (se virtuell 3D-modell). Det kan också bli så att vissa frågor kan vara mer i förgrunden än andra i undervisnings- och analys-processerna. Vidare kan fokus på olika frågor skifta i anknytning till varierade teoretiska infallsvinklar, beroende på vad teorierna tar upp i förgrunden. Nu övergår vi till exempel på didaktiska trianglar.

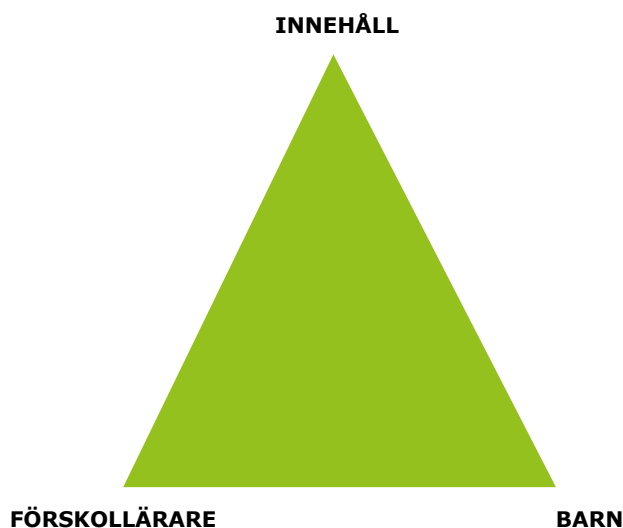
Didaktiska trianglar

Undervisning avser, som tidigare nämnts, en relation mellan någon som undervisar någon om något. Det rör sig med andra ord om en triangelrelation (t.ex. Comenius, 1657/1989; Uljens, 1997). Inom didaktiken finns en klassisk modell för den här relationen som kallas "didaktisk triangel" (figur 1.4). Den didaktiska triangeln förekommer i olika varianter men den klassiska varianten kan se ut som följer:

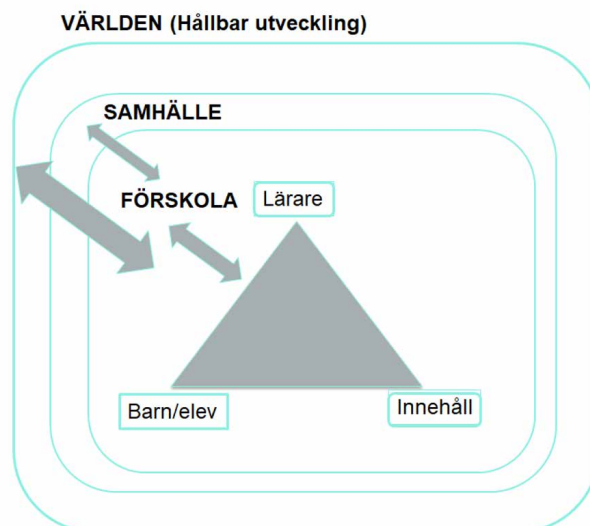
Relationen mellan de tre hörnen i den didaktiska triangeln kan ge lärare stöd i att inte enbart fokusera barnen, eller enbart koncentrera sig på innehållet eller den egna lärarrollen. "Den didaktiska triangeln gör det tydligt" (ur samplanering). En relativt jämn fördelning mellan hörnen och sidorna karakteriserar undervisningsrelationen. Att exempelvis uteslutande följa barns intressen kan tolkas ge slagsida åt det barncentrerade hörnet (Vallberg Roth, 2020a). Om det enbart är relationen lärare–innehåll som accentueras kan vi kanske tala om en ämnesspecialist snarare än om undervisning.

Andra varianter av en didaktisk triangel kan vara dels att olika komponenter kan placeras i toppen av den, dels att andra komponenter läggs till som "lärandeverktyg" (se t.ex. Rosenqvist, 2000). Det har framförts kritik mot att den didaktiska triangeln inte inkluderar omgivande förutsättningar och ramfaktorer (Imsen, 1999). Då har en sfär runt triangeln lagts till som representerar kontextuella förutsättningar för lärande och undervisningsmiljön. Vidare finns exempel på "utvidgad didaktisk triangel" (se

Figur 1.4.: Didaktisk triangel (jfr t.ex. Uljens, 1997).



Figur 1.5.: Den globala kontexten: Hållbar utveckling (fritt efter Öhman, 2014, s. 41)



figur 1.5) som inkluderar en global kontext utifrån pragmatiskt perspektiv (Öhman, 2014).

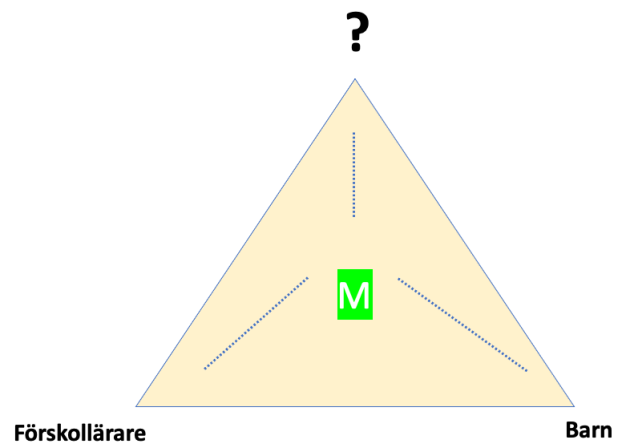
Alternativa modeller utifrån olika teoretiska ingångar presenteras i kapitel 3, 6-7. Vidare kan den globala kontexten illustreras och modelleras som en global sfär runt den didaktiska samvirveln. Vi knyter an till en global sfär och kontext och till hållbarhet i samverkansforskningens flerstämmiga didaktiska modellering, vilken grafiskt gestaltas i den meta-didaktiska samvirveln, som en virtuell 3D-modell (se https://play.mau.se/media/t/o_n3fiu6gt). Kort sagt kan den globala sfären utgöra en kontext för undervisningen att skapa förutsättningar för barns lärande inför att klara sig i världen och att på sikt bidra till att världen klarar sig (jfr Kemp, 2005).

Den didaktiska triangeln kan även utvecklas i förhållande till teoretiska ingångar som utgår från sociomateriella relationer och lärande som rhotomatiskt lärande, vilket kan gå lite hit och dit i oförutsägbara banor (t.ex. Palmer, 2011). Transdisciplinärt innehåll kan bli aktuellt i sammanhanget (ibid.), vilket kan referera till hur "läroplansmålen integreras med varandra" (SKOLFS 2018:50, s. 18). Det rör sig om ett innehåll där olika innehållsområden kan flätas samman i nya kombinationer som inte är förutbestämda från början, utan som växer fram efter hand, till exempel i termer av "skapatek" och "rytmatek". Här kan vi pröva att representera innehållshörnet i triangeln med ett frågetecken, då innehållet inte är förutbestämt och känt på förhand (se figur 1.6). Det kan också visa sig att innehållet framträder som ett mer interdisciplinärt innehåll, där olika innehållsfokus som matematik eller musik omväxlande är i förgrunden inom undervisnings- och projektprocessen, utan att de helt flätas samman till nya icke förutbestämda innehållskombinationer (se kapitel 6).

Det materiella i relationen kan gestaltas genom ett "M" i mitten av triangeln, då den materiella komponenten kan relateras till alla hörn och sidor i triangeln (se figur 1.6). Det mänskligt materiella kan referera till förskollärare och barn, medan det icke-mänskligt materiella kan referera till innehåll som exempelvis "skapatek". Någon (t. ex. barn eller förskollärare) eller något (det materiella, som t.ex. digital bild) kan rikta uppmärksamheten också mot ett icke förutbestämt innehåll.

Även om undervisningsrelationen är jämnt fördelad över hörnen, sidorna och komponenterna i den didaktiska triangeln, är relationen mellan förskollärare och barn alltid asymmetrisk. Förskolläraren bär ansvaret för undervisningen och har längre erfarenhet än barnen.

Figur 1.6.: Alternativ didaktisk triangel med icke förutbestämt innehåll (symboliserat av "?") och materiell relation (symboliserad av "M").



Subjekt och intersubjektivitet¹⁰ (t.ex. Egidius, 2006; Sheridan & Williams, 2018) är begrepp som kan förstås på varierade sätt utifrån skilda teoretiska traditioner. Inter (mellan) och subjekt (t.ex. person såsom barn och förskollärare) kan tolkas som grundläggande i en undervisningsrelation. Det kan också röra sig om relationer mellan flera subjekt i unika barngrupper. Att i relationer dessutom delvis dela och rikta uppmärksamhet på något innehåll (något tredje i relationen) och tillfälligt eller varaktigt koordinera perspektiv och versioner av undervisningsverkligheter kan känneteckna undervisning som något gemensamt (som samhandling, co-action, eller common). När det gäller betydelsen av relationer och samspel också mellan barn i barngrupper har Broström (2009) utvecklat en didaktisk modell i form av en pedagogisk kvadrat. I modellen placeras, utöver innehåll, lärare och enskilda barn, barngruppen i det fjärde hörnet.

Enligt Bornemark (2018-12-04) lever vi i en tid då vi tänker att alla relationer ska vara egalitära, jämlika och symmetriska. Symmetriska relationer är ideal som också inkluderar relationer med barn. Vi tänker att symmetriska relationer är ett sätt att hantera makt – att idealet är att makt ska vara jämnt fördelad mellan subjekten och att asymmetriska relationer måste vara någon slags förtryck. Bornemark (ibid.) menar att detta är en typ av "feltänk" som utgår från att det rör sig om att alla ses som samma typ av subjekt i relationerna, exempelvis att vi alla ska vara självständiga subjekt som väljer på en marknad. Hon framhåller att det ligger ett dolt förtryck i

10 "Överensstämmelse mellan olika personers bedömningar och uppfattningar" (Egidius, 2006, s. 113).

den där låtsade symmetriska relationen. I stället för-
ordrar hon att vi ser att vi är olika subjekt, och även
om vuxna och barn inte bestämmer exakt lika myck-
et i olika situationer behöver det inte betraktas som
förtryck. Synsättet att vi strävar efter demokratiska,
jämlika och jämställda relationer, samtidigt som vi
ser att vi är olika subjekt och inte låtsas att det rör
sig om symmetriska relationer, kan prövas i förhål-
lande till flerstämmig undervisning i förskola. Vida-
re kan asymmetri i flerstämmig undervisning också
relateras till subjektens olika förståelse av innehål-
let och skapande av mening i triangelrelationen. I
materialet betonas att "Alla barns olika tankar och
hypoteser tas tillvara, alla barn får möjlighet att göra
sin röst hörd" (ur samvärdering). I sammanhanget
kan till exempel barns röster uttrycka att vatten som
förångats förstås som att tallriken druckit upp det,
eller att det har hoppat in i ugnen, vilket sedan kan
utgöra grund för den vidare undervisningen. Eller
att barnen menar att skräp inte alltid är skräp utan
att det kan bli konst. Asymmetri i den didaktiska
triangeln kan då förstås som en relationell process
där skillnader i tankar och handlingar kan utgöra en
fundamental grund för flerstämmighet och under-
visning – och att något unikt kan bryta in, fångas
och bidra som resurs och till förändring i flerstäm-
mig undervisning (jfr Biesta, 2006).

Didaktisk sambedömning – kombinerad didaktisk modell

Ett exempel på en kombinerad didaktisk modell
är didaktisk sambedömning (Vallberg Roth, 2019,
2020a-b, 2021). Som kombinerad didaktisk mo-
dell inkluderar sambedömning didaktiska faser, di-
daktiska frågor, didaktiska trianglar och didaktisk

bedömning (se figur 1.7). Didaktiska faser avser
planering, genomförande och uppföljning av under-
visning som inryms på aktionsnivå i modellen med
didaktiska nivåer (se figur 1.9).

Sambedömning innebär att minst två aktörer,
som forskollärare och pedagog eller forskollärare
och barn, är inkluderade i bedömningen. I andra
skolformer är det inte ovanligt att bedömningen
görs av den enskilda läraren. Förskolan har emeller-
tid en tradition av att arbeta i arbetslag (se t.ex. Tall-
berg Broman, 2018). "Sam" står alltså för att det är
mer än en aktör involverad i bedömningen. Didak-
tisk bedömning avser bedömning som är under-
visningsinriktad. Bedömningen kan då vara inriktad på
huruvida undervisningen skapar förutsättningar för
varje barns lärande och utveckling. Att göra en be-
dömning innebär per definition att vi gör något som
inte är säkert. Vi kan som lärare och ledare i var-
dagspraktiker inte exakt veta om eller när det sker
ett lärande. Det vi kan göra är att bedöma tecken på
exempelvis lärande, intressen och erfarenheter som
visar sig i handlingar och skeenden. Med tecken av-
ses både spår som framträder spontant och bortom
målriktning och uttolkningar av tecken i mer mål-
styrda situationer (jfr Andersen, 2000). Didaktisk
bedömning inkluderar stöd för forskollärare att göra
genomtänkta val vid utformningen av undervisning
(Vallberg Roth, 2019, 2020a-b, 2021). I Fundif-ma-
teriet finns spår av undervisningsinriktad bedöm-
ning som kan uttryckas enligt följande: "det är inte
JAG som ska bli bedömd utan undervisningen. Vi
gör detta för att utveckla undervisningen och få syn
på vårt eget lärande. Hur kan jag ev. förändra un-
dervisningstillfället? Var det rätt tid, innehåll, barn-
antal, lokal osv.?" (ur samvärdering). Bedömnings-
teoretiskt refererar vi även till etablerade begrepp
som "feed up – Where am I going (goals) [Vart är

Figur 1.7.: Didaktisk sambedömning.

- **Samplanering** – då minst två aktörer tolkar mål, planerar och förbereder undervisning tillsammans i relation till didaktiska frågor (figur 1.5) och bedömer var vi befinner oss i förhållande till vart vi är på väg, och hur vi kan röra oss i målriktning som blir vald och som kan framträda och förändras under processen.
- **Samhandling och återkoppling** – samhandling avser handling och genomförande av undervisning, med fokus på didaktisk triangelrelation mellan forskollärare-barn-innehåll (figur 1.6 och 1.8). Återkoppling i undervisning kan ses som ett redskap för att samordna, rikta och dela uppmärksamhet, perspektiv och versioner av innehåll. Då kan återkopplingen vidare vara ett redskap i att forma och omforma undervisning i samhandling.
- **Samvärdering** – sker mellan minst två aktörer som följer upp och värderar undervisningen utifrån didaktiska frågor: Vad blev det? Hur blev det? Varför blev det som det blev? Vad kan vidareutvecklas? och så vidare. I det här ledet inkluderas också en kritisk reflektion med frågor om möjligheter och utmaningar med undervisningsupplägget.

vi på väg? (det vill säga, vad är målet?)); feed back – How am I going [Var befinner vi oss i förhållande till målet?]; feed forward Where to next – [Hur närmar vi oss målet?]] (Hattie & Timperley, 2007, s. 87; vår översättning och omtolkning till ”vi” i stället för ”jag” i sambedömningen).

I samplaneringen ingår samtolkning av mål som relateras till mål att sträva efter samt till didaktiska frågor. Genomförande av undervisning inkluderar samhandling och återkoppling med fokus på den didaktiska triangelrelationen mellan lärare, barn och innehåll. Samvärderingen återknyter sedan till de didaktiska frågorna. I samvärderingsledet inkluderas även en kritisk reflektion med möjligheter och utmaningar för respektive undervisningsupplägg (se figur 1.9). I sammanhanget kan tidigare forskning tolkas indikera att förutsättningar för likvärdighet ökar om alla tolkningsleden, mellan planering och utvärdering, inkluderas i sambedömningen (jfr Allal, 2013; Thornberg & Jönsson, 2015). Samtidigt utgår vi från att det som samplaneras och förbereds kan ge en riktning att sträva efter med nyfiken öppenhet för vad som kan hända i genomförandet av undervisning som också kan gå bortom målriktningen.

Didaktisk sambedömning är undervisningsinriktad och kan referera till Osberg och Biesta (2010) när författarna skriver om att engagemang i bedömning inte behöver ses som något som sker från utsidan, i meningen att det är lärare eller föräldrar som bedömer barns lärande. Det kan snarare ses som en kollaborativ process och som något som alla som är engagerade i aktiviteten tar del av och är kontinuerligt inkluderade i, till skillnad från något som enbart kommer in i slutet av en process som utvärdering. Författarna framhäver också att ”Det är det här kontinuerliga engagemanget i bedömning (inte ankomsten vid en ändpunkt) som gör utbildningsprocessen pedagogisk” (Osberg & Biesta, 2010, s. 604, vår översättning).

LÄRIFIERAD BEDÖMNING?

Enligt en kartläggning av studier om bedömning och dokumentation i förskola, med fokus på nordisk och svensk forskning (Vallberg Roth, 2015, 2017a), är bedömningsforskning ett relativt ungt forskningsområde (se t.ex. Bjervås, 2011; Lundahl & Folke-Fichtelius, 2016; Johansson, 2016). Dokumentationsfältet och speciellt forskning om pedagogisk dokumentation har en betydligt starkare ställning (t.ex. Dahlberg & Elfström, 2015; Folkman, 2017; Lenz Taguchi, 2010/2012; Lindgren, 2016; Lindroth, 2018; Palmer, 2010).

I internationella studier kan olika läroplans- och bedömningstraditioner framträda (t.ex. Bennett, 2010; Ishimine & Tayler, 2014; National Research Council, 2008; OECD, 2013, 2017, 2020; Vallberg Roth, 2011; Åsén & Vallberg Roth, 2012). Exempel

på särdragen i anglosaxisk och nordisk tradition kan då beskrivas i grova drag. Den anglosaxiska traditionen kännetecknas av att förskola (”Early childhood education”) är en förberedelse för skolan med detaljerade och standardiserade mål att uppnå för barnen. Föreskrivna målområden rör sig ofta om att läsa, skriva och om kognitiv utveckling. Bedömning av standardiserade läranderesultat, så kallade ”learning outcomes” på individnivå eller ”child outcomes” är kännetecknande för den anglosaxiska traditionen (t.ex. Bennett, 2010; OECD, 2006, 2013, 2020). ”Nordic countries tend to avoid using the term ‘child outcomes’, while Anglo-Saxon countries favour the approach” (OECD, 2012, p. 1). Den anglosaxiska traditionen kan vidare tolkas som influerad av mätteori och av målrationalitet (mål- och resultat-inriktat) tänkande och styrning, vilket kan relateras till New Public Management, NPM (se t.ex. Schwandt 2012; Segerholm, 2012). Enligt Biesta (2011) kan det växande intresset för att mäta kunskaper uttryckas i termer av en ”mätningsskulturer”.

Den nordiska traditionen kan i grova drag kännetecknas av en mer verksamhetsinriktad bedömning, med mål att sträva efter för verksamheten i förskolan, inte mål att uppnå på individnivå, eller kunskapskrav för barnen i olika åldrar. Dokumentation och pedagogisk bedömning används då inte främst för att synliggöra barns utveckling och lärande på individnivå, utan företrädesvis för att belysa verksamheten, lärandemiljön och lärarnas arbetssätt och input (t.ex. Bennett, 2010; Vallberg Roth, 2011; Åsén & Vallberg Roth, 2012).

Tidigare studier betonar en lärandeorienterad bedömning, så kallad ”Learning-oriented assessment”, LOA (Zeng, Huang, Lu & Chen, 2018). LOA redovisas i en översiktsartikel, där bedömningen delas in i tre inriktningar. Indelningen utgörs av: 1) bedömning av lärande (summativ bedömning), 2) bedömning för lärande (formativ bedömning) och 3) bedömning som lärande (barns/elevs självbedömning som stödjer självreglerat lärande). Forskarna framhåller att det finns en poäng med en jämn fördelning mellan de olika inriktningarna av bedömning (ibid.). I den lärandeorienterade bedömningen kan det tolkas som att det blir en slagsida åt bedömning som är inriktad på elev/barn och innehåll. Även om det också finns inbyggd återkoppling till läraren och undervisningen i den lärandeorienterade bedömningen, är det lärande i förgrunden och lärandebegreppet blir orienterat åt individens lärande. I sammanhanget kan nämnas att det finns forskare som framhäver den formativa bedömningens dubbelriktade funktion, dels som stöd för elevers kunskapsutveckling och lärande, dels som viktig förutsättning för lärares utveckling av undervisningen (se t.ex. Lindberg, Eriksson & Pettersson, 2019).

I nämnd översiktsartikel om lärandeorienterad bedömning (Zeng, Huang, Lu & Chen, 2018) refe-

rerar författarna till didaktik. Bedömning utgör en grundläggande komponent i undervisning och didaktik (jfr Imsen, 1999; Selander, 2010; Zeng, Huang, Lu & Chen, 2018). I sammanhanget har tidigare didaktiska studier i förskolan omnämnts i termer av "lärifierad didaktik" (Vallberg Roth, 2020a). Det rör sig om en didaktik som varit mer inriktad på lärande (jfr Biesta, 2011) än på undervisning. Undervisning syftar till lärande men kan inte reduceras till lärande. Motsvarande kan i ett kritiskt perspektiv prövas i förhållande till bedömning. Då kan inslag av "lärifierad bedömning" utläsas i tidigare forskning. I dessa studier är bedömning mer inriktad på lärande än på undervisning (se Zeng, Huang, Lu & Chen, 2018).

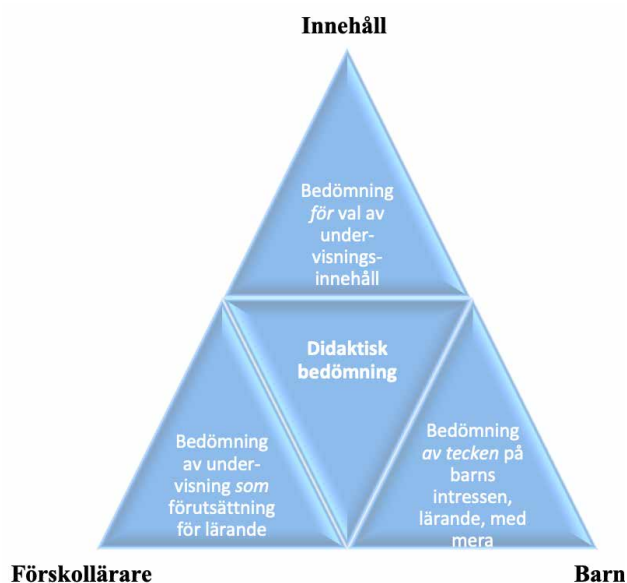
UNDERVISNINGSDIRIGTAD BEDÖMNING – DIDAKTISK BEDÖMNING

Undervisningsinriktad bedömning kan vara mer "jämnt" fördelad mellan hörnen i den didaktiska triangeln (se figur 1.8). Då kan bedömningen dels vara inriktad på bedömning för val av undervisningsinnehåll, dels fokusera bedömning av lärares undervisning som förutsättning för lärande, meningsskapande och skapande, dels vara inriktad på bedömning av tecken på barns erfarenheter, intressen, lärande och förändrade kunskaper i relation till undervisning, enligt följande:

Bedömning *för* val av undervisningsinnehåll kan relateras till didaktiska vad- och varför-frågor och till olika innehåll och mål som regleras i läroplanen för förskolan (SKOLFS 2018:50). Vidare kan det kopplas till förskollärares ansvar för att utveckla pedagogiskt innehåll. Valet av innehåll kan övergripande anknytas till bildning och bedömning av vad som är viktig kunskap idag och i framtiden. Då kan bedömningen *för* val av undervisningsinnehåll exempelvis referera till Klafkis (1995) frågeområden. Klafkis frågeområden kan ge stöd för att bedöma och tydliggöra innehållets relevans, struktur och begriplighet. Här kan vi beröra tre aspekter i Klafkis frågeområden som belyser innehållets fundamentala, exemplariska och elementära värden. Den kritisk-didaktiska analysen kan då öppna för att inkludera bedömning vid val av innehåll:

- i) som något av betydelse för barnets vardag och framtid – innehållets fundamentala värden,
- ii) som kan öppna för och representera ett vidare kunskapssammanhang, vilket kan anknytas till barnens erfarenheter – innehållets exemplariska värde, och
- iii) som kan vara intressant och göras levande och möjligt att urskilja och uppfatta för barnen, och som bedömning av innehållsliga dimensioner som bekanta eller obekanta för barnen – innehållets elementära struktur.

Figur 1.8.: Undervisningsinriktad bedömning i didaktisk triangel – didaktisk bedömning.



Bedömning för val av undervisningsinnehåll kan relateras till innehållshörnet i figur 1.8 (Vallberg Roth, 2021).

Bedömning av undervisning som förutsättning för lärande kan vidare stå i relation till didaktiska hur-, vem/vilka-, var-, när-, och varför-frågor och att "Förskolan ska ge varje barn förutsättningar att utveckla/.../" (SKOLFS 2018:50, ss.12–14). Bedömning av förskollärares undervisning som förutsättning för lärande kan relateras till lärarhörnet i figur 1.8 (Vallberg Roth, 2021).

Bedömning av tecken på barns erfarenheter, intressen, lärande och förändrade kunskaper i relation till undervisning kan relateras till förskollärares och arbetslagets ansvar att "kontinuerligt och systematiskt följa, dokumentera och analysera varje barns utveckling och lärande för att göra det möjligt att följa barns förändrade kunskaper samt utvärdera hur förskolan tillgodoser barnens möjligheter att utvecklas och lära i enlighet med läroplanens mål" (SKOLFS 2018:50, s. 18). Bedömning av tecken på barns erfarenheter, intressen, lärande och förändrade kunskaper i förhållande till undervisning kan relateras till barnhörnet i figur 1.8 (Vallberg Roth, 2021).

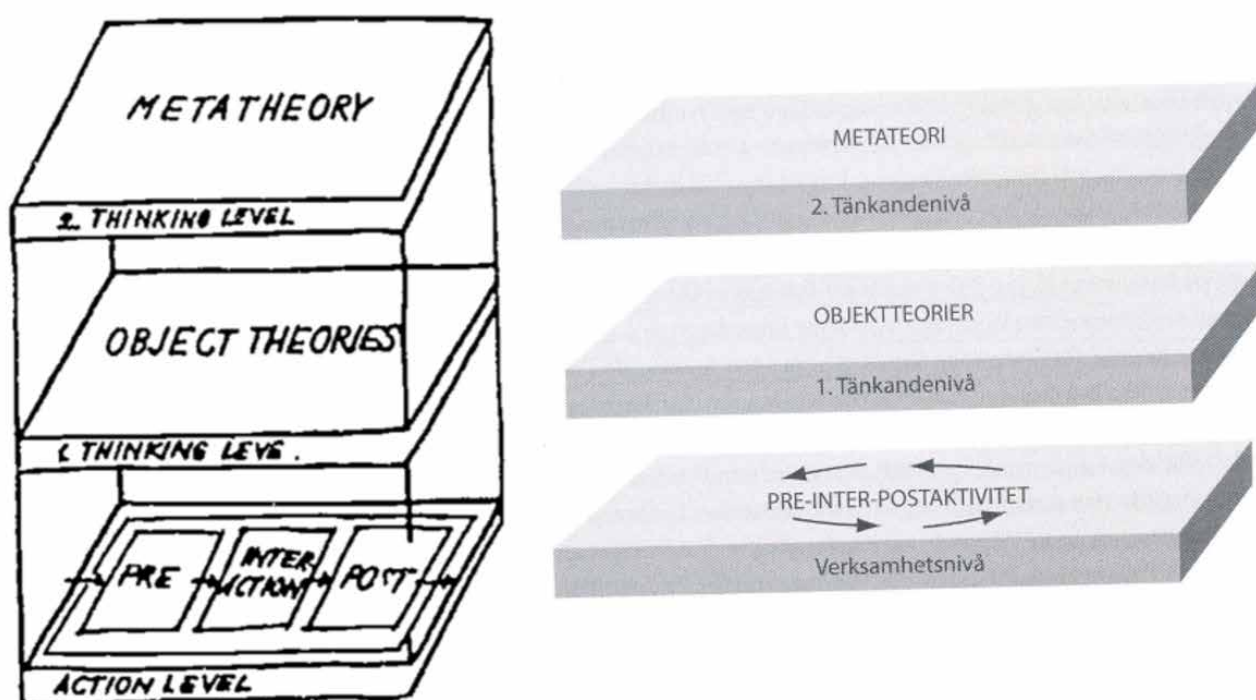
I referensmaterialet som medverkande i Fundif tagit del av (Vallberg Roth 2018:2) och i boken "Didaktik – flerstämmig undervisning i förskolan" (2020) belyses, förutom didaktisk sambedömning, också didaktiska nivåer och i följande avsnitt tar vi bara upp en kort beskrivning av dessa nivåer.

Didaktiska nivåer – aktionsnivå, teoretisk nivå och metateoretisk nivå

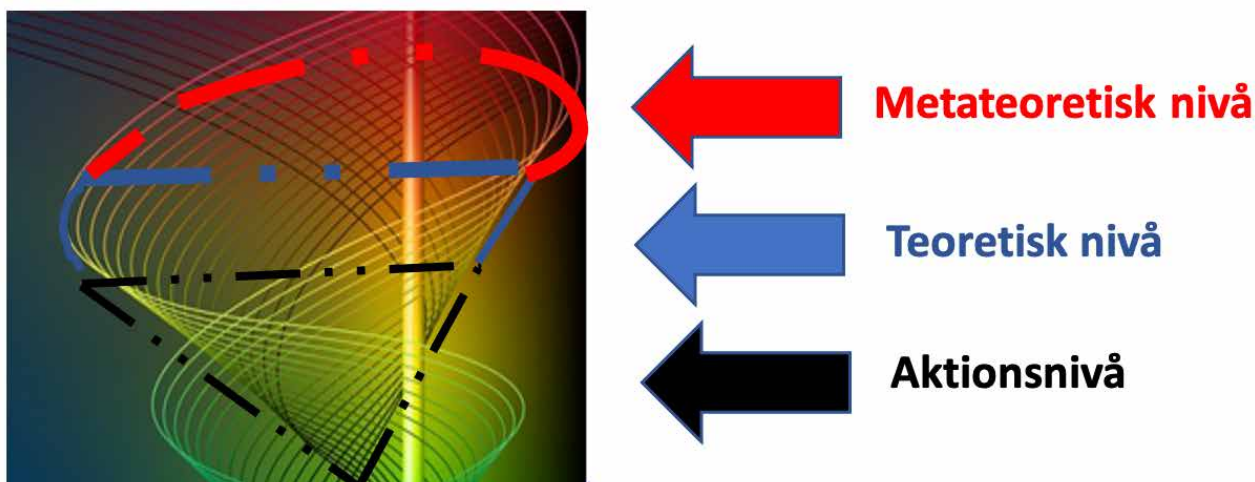
I samverkansforskningen refererar vi till Kansanens (1993) tre nivåer, vilka inriktas på "Aktionsnivå", "Tänkandenivå I" (Objektteorier) och "Tänkandenivå II" (Metateori). Nivåerna (se figur 1.9) är inriktade på lärares pedagogiska tänkande som enligt Kansanen och Hansén (2017) "kan likställas med allmändidaktik" (s. 343). Aktionsnivån fokuserar konkreta handlingar i relation till planering ("preaction"), genomförande ("interaction") och utvärdering ("postaction") av undervisning kopplat till styrdokument. På aktionsnivå planerar lärare vad som ska göras, arrangerar situationer och löser omedelbara utmaningar i praktiken. På Tänkandenivå I kan lärare reflektera över sina handlingar och relatera till teoretiska perspektiv för att bättre förstå sin praktik. Den andra tänkandenivån höjer anspråken för det professionella tänkandet till en metateoretisk nivå. På denna nivå kan lärare analysera sina handlingar och val utifrån de tidigare nivåerna. Lärare kan förstå hur handlingar och teoretiska perspektiv kan hänga ihop och utveckla sitt tänkande om hur bakomliggande antaganden kan relateras till varandra (jfr Kansanen & Hansén, 2017; Uljens 1997; Rosenqvist, 2000).

För att möta behov av redskap som kan vidga lärares professionella handlingsutrymme och ge stöd för kritisk reflektion och handling på vetenskaplig grund, behövs studier som också belyser hur undervisning kan baseras såväl teoretiskt som metateoretiskt (Vallberg Roth, 2020a). Med referens till Kansanens nivåer kan vi fånga både praktisknära, teoretiska och metateoretiska spår i materialet. Tidigare forskning har exempelvis prövat Kansanens nivåer i förhållande till förskollärarstudenters föreställningar om undervisning (Rosenqvist, 2000). Resultatet indikerade bland annat att de studerande "i liten utsträckning fört samtalen på den andra tänkandenivån" (s. 164), vilket författaren menar pekar på att "pedagogiska och andra teorier återkommande bör bearbetas i utbildningen för att sedan kunna utgöra levande och kraftfulla redskap i verksamheten" (s. 164). Rosenqvist framförde också kritik mot Kansanens syn på aktionsnivån där hon menade att han verkade förorda att lärarna bokstavligen skulle följa de statliga texterna. Att förhålla sig till statliga styrdokument och "Att inte följa en läroplan 'ord för ord' kan faktiskt ses som en förutsättning för upprätthållande av ett demokratiskt samhälle" menar Rosenqvist (2000, s. 152). I en senare text av Kansanen och Hansén (2017) framhålls att lärarens kritiska hållning "är ett motdrag till den makt

Figur 1.9.: Modell med tre nivåer för pedagogiskt/didaktiskt tänkande (till vänster efter Kansanen, 1993, s. 60; till höger efter Kansanen & Hansén, 2017, s. 351).



Figur 1.10.: Sammanflätade didaktiska nivåer.



som är förbunden med läroplanen, och hållningen hjälper läraren att inte förlora sin individuella och sitt personliga grepp om undervisningen” (s. 349). Det krävs då att lärarna både har ”mod och omdöme att använda friheten och handlingsutrymmet inom läroplanens ramar” (Hansén & Sjöberg, 2017, s. 269).

I föreliggande analys används Kansanens nivåmodell inte som bokstavligt förebildliga eller som separerade nivåer (se figur 1.9). Vi ser snarare nivåerna som sammanflätade, vilka kan refereras till som möjliga. Vidare refererar vi snarare till medverkandes didaktiska texter och samhandlingar än till lärares pedagogiska tänkande (se figur 1.10). Lärare kan tänka mycket som kanske inte framträder i text och samhandlingar. Utöver lärare inkluderas dessutom rektorer, biträdande rektorer och förvaltningsledare i vårt material. Materialet inrymmer vad medverkande uttrycker i text och vad som framträder i registrerade samhandlingar, vilket är det vi kan göra anspråk på att uttala oss om.

Enligt ovanstående figur prövas de didaktiska nivåerna som sammanflätade i en didaktisk samvirvel. Och i vår samverkansforskning avser:

- *aktionsnivån* spår av undervisningshandlingar i praktiken, som samplanering, genomförande och samvärdering av undervisning kopplat till styrdokument (se ”Undervisningsupplägg – empirinära analysled i fokus”).
- *tänkandenivå I* spår av att medverkande vetenskapligt grundar sin undervisningspraktik och relaterar den till teoretiska ingångar och begrepp. Det sker exempelvis genom didaktiskt, variationsteoretiskt, poststrukturellt och

pragmatiskt informerat undervisningsupplägg (se ”Didaktiska frågor i uppläggen – teorinära analysled i fokus”). I det följande ges exempel på utsagor med spår av teorier och begrepp i samverkansforskningen:

Undervisningen sker utifrån olika teorier, som t.ex. sociokulturellt perspektiv, variationsteorin.

Pedagogerna ska lägga undervisningen på rätt nivå, inte för lågt och inte för högt, den så kallade proximala utvecklingszonen.

Medvetna val inom didaktiska och pedagogiska metoder som utvärderas.

De didaktiska frågorna är viktiga att ha med sig vid planering. Viktigt är också att läraren får möjlighet att analysera sin undervisning, och förstå och motivera sina handlingar t.ex. genom teorier om lärande. När man gör det, kan man lättare utveckla sin undervisning. (Vallberg Roth, 2019, ss. 44-45)

Möjligheter är att skapa en mening med det man gör, hitta kärnan mer på djupet i handling och tanke. Med hjälp av pragmatismen kan vi skapa en djupare förståelse till varför vi agerar som vi gör och lättare kan ta egen ställning och agera med eftertanke. Man planerar för att skapa denna eftertanke för att uppnå det meningsfulla värdet i undervisningen. Att förkroppsliga demokratiska processer. (ur sambeskrivning)

- *tänkandenivå II* spår av att medverkande kan orientera sig i och placera de teoretiska ingång-

arna på en metateoretisk nivå med inriktning på ontologi (läran om varat och det som finns, se not 3) och epistemologi (läran om *kunskapen* om det som finns, se not 3). Medverkandes orientering och omdöme kan inrymma spår av att det ontologiskt och epistemologiskt finns en variation i grunder för undervisning (jfr Vallberg Roth, 2017a-c; Vallberg Roth, Aasa, Ekberg, Holmberg, Sjöström & Stensson, 2019; Vallberg Roth, Holmberg, Löf & Stensson, 2019, 2020). I materialet finns det implicita spår dels av socialkonstruktionism som kan associeras med fenomenologi (t.ex. musikdidaktiskt och pragmatiskt perspektiv), fenomenografi (variationsteori) och sociokulturellt perspektiv (proximal utvecklingszon). Dels finns det spår av postkonstruktionism med relationell och sammanflätad onto-epistemologi (t.ex. rhizomatisk och transdisciplinär). Dels finns det spår av realism i relation till faktainriktning (ibid.). Det finns olika syn på vad som avses med fakta. I den här studien avser vi att det existerar en realitet som inte kan korrigeras med tankekraft och ontologi och epistemologi är då åtskilda (Ferraris, 2014). I materialet finns det också spår av "fantasi" som kontrast till fakta. Med fantasi avser vi medvetandets kombinatoriska förmåga, en skapande tankeverksamhet och föreställningsförmåga (t.ex. Egidius, 2006; Vygotsky, 2004). Nedan ges exempel på implicita metateoretiska spår:

Undervisning kan förstås på olika sätt utifrån olika filosofiska och teoretiska utgångspunkter samt kan med hjälp av olika metoder bedrivas på olika sätt.
/.../rhizomatiskt men även transdisciplinärt.
Kopplingen till teori, litteratur och vetenskap/.../(Lenz Taguchi, Vygotskij, Pramling, Dahlberg/.../.
Fakta och fantasi berikar och ger varandra kraft med vår syn på kunskap/.../.
(Vallberg Roth, 2019, ss. 44–45)

I tidigare forskning finns det även explicita exempel på att didaktik kopplas till realism (Selander, 2017). Då framgår det att "man inte använder fakta i sin undervisning i särskilt stor utsträckning. De vill därmed pröva 'undervisning på realistisk grund'" (Vallberg Roth et al., 2020, s. 400). I vårt föreliggande Fundif-material kan faktainslag i undervisningsuppläggen illustreras genom exempel på aktualiserade frågor som kan vara formulerade av både barn och förskollärare (ur filmtranskriptioner):

Vad är ljud? Vad är fladdermus för något? – frågor i didaktiskt informerat upplägg.

Vad är en cirkel? Vad är röken för nåt och vart tog allt vatten vägen som vi kokade bort? – frågor i variationsteoretiskt och didaktiskt informerat upplägg.

Hur många ben har spindeln? "faktakunskap om masken" Har masken bebisar i magen? – frågor i poststrukturellt och didaktiskt informerat upplägg.

Vad är plast? Vad är papper? Fakta om myror: Vad äter en myra? Fakta om virus och bakterier – frågor i pragmatiskt och didaktiskt informerat upplägg.

Sammantaget kan de tre didaktiska nivåerna också beskrivas metaforiskt i termer av ett samspel mellan karta, terräng och kompass. Aktionsnivån kan då tolkas som:

- *kunskap i terrängen* – som kan leda till beprövade erfarenheter.

Den teoretiska nivån kan tolkas som:

- *kunskap om kartan* – begrepp och teorier som vetenskaplig grund.

Och den metateoretiska nivån kan övergripande tolkas som:

- *kunskap om* både *kunskap i* och *om* – metateoretisk vetenskaplig grund som kartan från högre nivå.

Didaktiska nivåer som didaktisk modell kan tolkas som:

- *kunskap för* – en *kompass* för att reflektera och underbygga sina didaktiska val.

Helt enkelt ett redskap för att navigera, kritiskt reflektera och vidga vägar framåt.

FLERSTÄMMIG

Flerstämmigheten behöver studeras och problematiseras vidare i framtida studier. Vi kan till exempel relatera till en artikel av Liberg (2003) som belyser olika perspektiv på stämmor och yttranden som:

- stämmor från tidigare erfarenheter och stämmor om framtiden i dialog – "Det flerstämmiga består bland annat av att erfarenheter från andra sammanhang ingår som yttranden i dialogen. Barnen tar med sig erfarenheter från musik, böcker, serier, filmer och så vidare som de mött i sin vardag" (Liberg, 2003, s. 16).

- individuella och kollektiva stämmor i dialog – en individs individuella stämma, kan till exempel ha ”sitt upphov i tidigare erfarenheter från den kollektiva fiktionsvärld som byggs kring *ninja turtles*” (Liberg, 2003, s. 17).
- egna och andras stämmor i dialog – vi använder oss av andras stämmor för att bygga egna.
- verbala och icke-verbala stämmor i dialog – ”Vi kommunicerar med varandra för att skapa – återskapa, omskapa och/eller nyskapa – mening i olika sammanhang. Meningsskapandet sker inom ramar eller medier som samvaro, litteratur (skön- och faktalitteratur), film, bild, musik, dans, teater/drama och rörelse. Inom de här ramarna kan vi vara på olika sätt och använda våra olika sinnen [...] Vi är multimediala i meningsskapandet” (Liberg, 2003, s. 19). Här kan vi även lägga till tysta och materiella stämmor.

Sammantaget kan flerstämmigheten vidare studeras i relation till didaktik i en kritisk didaktisk reflektion:

I ett än mer utvidgat perspektiv på flerstämmighet och dialog [...] kan vi se att [...] finns stämmor från tidigare erfarenheter och stämmor om framtiden. Det är stämmor från att ha arbetat på egen hand och tillsammans. Det är egna och andras stämmor. Det är stämmor från upplevelser av och i musik, bilder, filmer, dramatiseringar, skönlitteratur och samtal. [...] Det är stämmor som står i ett dialogiskt samspel med varandra. Jag menar att detta är exempel på några vägar varefter man kan fortsätta den didaktiska reflektionen. (Liberg, 2003, s. 16)

Förutom flerstämmighet på aktionsnivå lägger vi till flerstämmighet på teoretisk och metateoretisk nivå i vår samverkansforskning (se Vallberg Roth, 2020a; Vallberg Roth, Holmberg, Löf & Stensson, 2020). Metaforiskt uttryckt kan flerstämmig metateori prövas som en kompass för att navigera utan att ensidigt fastna vare sig i ett ”konstruktionsdike” eller i ett ”realism- och faktadike” (ibid.). Det finns studier med exempel på ”att barns frågor besvaras med en motfråga från läraren eller inte besvaras alls” (Thulin, 2011,¹¹ s. 99). Lärare kan återkoppla på barns faktafrågor på ett relativiserande eller lekfullt sätt, något som kan tolkas på olika sätt i meningen att det inte finns något rätt eller fel, sant eller falskt; allt är konstruktioner. Frågan är om lärare kanske

återkopplar på den här typen av frågor utifrån en konstruktionistisk snarare än realistisk grund. I det följande ges exempel på didaktiska nätverk och didaktiskt ledarskap som företrädesvis utspelar sig på aktionsnivå.

Didaktiska nätverk – inkluderat didaktiskt ledarskap

I samverkansforskningen har didaktiska nätverk vuxit fram mellan skolhuvudmän och universitet (se figur 1.1–1.2). I tidigare studier har didaktik företrädesvis varit kopplad till lärares undervisning i undervisningsgrupper – på en mikro- och institutionsnivå (t.ex. Brante, 2016; Uljens & Ylimäki, 2017). Andra nivåer i styrkedjan har inte inkluderats och studerats på samma sätt utifrån didaktiskt perspektiv (Uljens & Ylimäki, 2017). Så ledarskap och utveckling av didaktisk verksamhet är ännu i hög grad outforskade (jfr Håkansson & Sundberg, 2018). Alla ledare behöver ”läsa av terrängen, utveckla förbättringskartor med sina medarbetare, lägga kompassen och peka ut riktningen” (Håkansson & Sundberg, 2018, s. 18).

Förskolan i Sverige utgör det första steget i samhällets decentraliserade och målstyrda utbildningssystem. En viktig förutsättning för att ett sådant system ska kunna fungera är att det finns en tydlig ansvarsfördelning och kommunikation mellan olika nivåer. I dagens målstyrda utbildningssystem är ansvaret fördelat mellan statlig nivå, kommunal/huvudmannanivå och lokal nivå. I ett decentraliserat målstyrningssystem behövs en utvidgad didaktik, ett redskap för handling och analys som kan användas på och mellan olika nivåer i nätverk. I samverkansforskningen har spår av didaktik i nätverk omfattat en sådan utvidgning med exempelvis:

- mikronivå – mellan förskollärare och arbetslag, barn och undervisningsgrupper
- institutionsnivå – mellan chefer/rektorer och institutioner som förskola, hem, med mera
- kommunnivå – mellan förskolor i kommuner och i kommunen
- makronivå – kommunöverskridande samband mellan kommuner/skolhuvudmän i olika regioner och digitala nätverk

I det följande ges några exempel på spår mellan mikro- och makronivå:

¹¹ Av Thulins studie framgår att frågor som barn ställde ofta återkopplades på genom en motfråga från läraren, som ”Vad tror du?” eller ”Ska vi ta reda på det?”. Resultaten visade dock att barns frågor ofta förblev obesvarade. Vidare visade resultatet att samtidigt som lärarens frågor tycktes få företräde så riskerade barn att lämnas åt ett eget sökande efter mening och svar på sina frågor (Thulin, 2011).

Kollegiala nätverk

Utmaning när förskolan har få förskollärare. Gruppstorlek och behov att arbeta med färre barn.

Pedagogiskt ledarskap skall ge stöd. Olika personer i organisationen ger stöd.

Här hamnar vi i en diskussion kring personallens ämneskunskaper kopplat till rektors ansvar att leda och fördela eller att få med barnen i projektarbetet och söka kunskap.

Ledning behöver vara nyfikna och uppmärksamma begreppen och teorin, visar intresse för vad som sker och vara en del i undervisningen på förskolan, var lägger ledning fokus på sina verksamhetsbesök- ställs frågan: hur är det idag eller vad har ni för undervisning idag?

Vissa skriver tillsammans med andra förskolor, andra inom förskolan i ett arbetslag eller över arbetslag.

Det är inte likvärdigt i kommunerna, vissa är ju ensamma på sin förskola att driva detta, någon är två på varje förskola men inte på samma avdelning, några är fler i ett område/.../.

Likvärdigheten och kvalitet på undervisningen ökar både mellan avdelningarna och kommunövergripande.

Pedagogernas specialintressen/specialkunskaper påverkar alltid likvärdigheten inom förskolorna/landet.

Öppnar gränser för ett likvärdigt språk. Oavsett vilken kommun man jobbar i pratar man samma språk en förståelse emellan. En spridning över riket.

(ur samvärderingar)

I samverkansforskningen kan sammantaget såväl förskollärare som rektorer, biträdande rektorer, specialpedagoger, processledare och förvaltningsledare inbegripas i arbetet med didaktiska nätverk. Det här gäller såväl digitala som ickedigitala nätverk. I samverkansforskningen har ledarna inkluderats i samplanering, samhandling och samvärdering av de teoriinformerade undervisningsuppläggen. I det här avsnittet introduceras och prövas därför en didaktisk modell som inkluderar ledarskap i styrkedjan. Den didaktiska modellen (figur 1.11) är indelad i första, andra och tredje ordningens didaktiska ledarskap (jfr Uljens, 2014; Uljens & Ylimäki, 2017). Noterbart är att en och samma person kan tillhöra fler än en

ledarskapsordning. Rektorer kan exempelvis under viss del av anställningen även arbeta som förskollärare (se t.ex. Hildén, Löfdahl Hultman & Bergh, 2018). Processledare kan tillhöra såväl första som andra och tredje ledarskapsordningen.

Första ordningens didaktiska ledarskap är inriktad på hur förskollärare leder arbetslag och undervisningsgrupper och genom undervisning skapar förutsättningar för alla och varje barns utveckling och lärande. Andra ordningens didaktiska ledarskap är inriktad på hur rektorsers, biträdande rektorsers, specialpedagogers och processledares ledarskap underlättar och skapar förutsättningar för undervisning och för utprovande av teoriinformerade undervisningsupplägg i förskolan. Tredje ordningens didaktiska ledarskap refererar till huvudmannanivå och är inriktad på hur förvaltningsledare kan skapa förutsättningar för undervisning och teoriinformerade undervisningsupplägg, och leder ledare som leder ledare för undervisning. Tredje ordningens ledare kan vara skolchefer, utvecklingsledare/strateger och kvalitetsansvariga. Nätverk och ledarskap kan då skapa förutsättningar för undervisning med stöd i vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet. Vidare kan arbete med didaktiska modeller prövas i hela nätverket som led i strävan efter likvärdighet. Nätverk och ledarskap kan stödja didaktiska processer och återkoppla på arbete där didaktiska modeller utvecklas, prövas och förfinas i förskolepraktikerna.

Av utrymmesskäl hänvisar vi till Vallberg Roth och Palla (2020) och Vallberg Roth (2019) för vidare läsning om didaktiska nätverk som inkluderar didaktiskt ledarskap. I dessa referenser går vi bland annat in på spår av flerstämmig didaktisk modellering när det gäller *förutsättningar* för undervisning i form av flera skiftande styrformer som marknadslogik, legalbyråkratisk logik och professionslogik. Modellen i figur 1.11 kan utgöra ett redskap som stöd för reflektion och samverkan mellan första, andra och tredje ordningens didaktiska ledarskap i didaktiska nätverk (jfr Berg, Sundh & Wede, 2020; Rönnerman & Olin, 2013). Koordinering och samhandling mellan de olika ledarskapsordningarna "är av stor vikt" (Håkansson & Sundberg, 2018, s. 51).

Det är naturligtvis olika villkor för ledarskap på de olika nivåerna, men poängen med detta sätt att sortera i definitionerna är att alla arbetar med samma uppdrag och behöver koordinera sina ledarskapspraktiker för att nå gemensamma mål. (ibid., s. 49)

En fråga som kan studeras vidare är huruvida det kan framträda didaktisk takt eller otakt i didaktiska nätverk mellan de didaktiska ledarskapsordningarna. Kan det exempelvis vara så att första ordningens ledarskap inkluderar stämmor som är mer inriktade på professionslogik och didaktik, medan andra ord-

Figur 1.10.: Sammanflätade didaktiska nivåer.



ningens ledarskap är orienterat åt legalbyråkratiskt ledarskap och tredje ordningens ledarskap är mer inriktat på ekonomi och marknadslogik? Eller framträder de olika ordningarnas ledarskap i relativ takt?

Didaktisk (o)takt

Didaktisk takt och otakt (se figur 1.2) kan referera till tidigare studier som tar upp och är inriktade på "pedagogisk takt". Johann Heinrich Herbart (1776–1841) kan tolkas komma in på pedagogisk takt i mellanrummet mellan teori och praktik (Løvlie, 2015). Takt avser då "och:et" (mellanrummet) som väntar på en konkretisering. "Och:et" kan referera till mellanrummet, pausen och reflektionen – som del av vad vi kallar pedagogisk fantasi. Med andra ord är pedagogisk takt det i en händelse där något håller på att fullbordas. Takt är ett annat ord för lärarens handlingsutrymme, en frihet som förskolan och skolan inte kan vara utan. Pedagogisk takt kan förberedas genom teoretisk kunskap och praktisk erfarenhet, men är inte identisk med dem (ibid.). I samverkansforskningen kan takt relateras till mellanrummet och samspelet mellan teori och praktik.

Takt kan tolkas vara något som förenar teori och praktik. I samverkansforskningen och den tidigare illustrerade didaktiska samvirveln (figur 1.1–1.2) kan takt snarare prövas som relativ takt, än som exakt takt, i vårt didaktiska samvirvlande.

"Pedagogisk takt" berörs också i en text av Uljens (2017). Han menar med referens till Herbart att begreppet pedagogisk takt hänvisar till en uppfordran till självverksamhet. Där läraren förhåller sig till barnet "som om hon redan vore kapabel till det som hon uppfordras till, och som hon genom egen verksamhet kan komma att erövra" (ibid., s. 12). Pedagogisk takt faller då inte enbart "tillbaka på ett erkännande av den Andres frihet i sig, utan att uppfordran för att fungera måste uppfattas som rimlig av den Andre" (s. 12). I samverkansforskningen kan det exemplifieras med taktfull undervisning som kan tolkas vara rimligt avvägd i förhållande till unika barn och barngrupper (se avsnittet nedan om "Didaktisk (o)takt i helheten – exempel").

Enligt van Manen (2015) inrymmer pedagogisk takt lärar- och studentrelationer av improvisatorisk och etisk karaktär. De dagliga realiteterna för lärare, föräldrar och barnomsorgspersonal är, enligt författaren, betingade av insikter som är pedagogiskt

responsiva genom lyhördhet och känsla för barn i olika åldrar och deras inre liv med olika bakgrunder. Vidare är realiteterna betingade av aktiv uppmärksamhet och en kreativ förmåga att handla omtänksamt och lämpligt i den omedelbara stunden och i den spontana undervisningen. Med andra ord kan det röra sig om undervisning som möter varje barns utveckling och lärande i sin takt. Läraren kan exempelvis tona in och dela det känslomässiga läget i att vara på väg och hålla ut om det känns motigt: "Helt fantastiskt hur länge du funderade. Det gillar jag skarpt" (Vallberg Roth & Palla, 2020, s. 18). I samverkansforskningens material kan takt vidare exemplifieras i utsagor som: "Vi som känner barnen väl kan se på deras ansiktsuttryck och på deras sätt att ta emot intrycken att de blev berörda och fick tankar" (ibid.). Van Manen refererar pedagogisk takt till fenomenologisk grund.

Didaktisk (o)takt kan inkludera kännetecknen som beskrivs för pedagogisk takt i det ovanstående. I jämförelse med "pedagogisk takt" fokuserar didaktisk (o)takt på undervisning, i stället för på det vidare begreppet pedagogik, som kan avse en hel disciplin. Didaktik inrymmer både en teorinära och praktikinära sida av undervisningen. Så med didaktisk (o)takt får vi ett begrepp som kan inrymma både relativ takt och otakt i undervisningen i relation till vetenskapliga grunder och beprövade erfarenheter. Didaktisk (o)takt kan relateras till övriga didaktiska modeller (didaktiska frågor, didaktiska trianglar, didaktiska nivåer och didaktiska nätverk), vilket kan belysas vidare i framtida studier. Här ger vi några exempel med fokus på didaktisk aktionsnivå.

SPÅR AV DIDAKTISK TAKT

Spår av didaktisk takt kan uttolkas när utmaningen är lagom anpassad i undervisningen. Ett exempel är när barnen efter att de övat en stund med stor glädje lyckas balansera och uttrycker "Titta, jag kan" (ur filmtranskription). Vidare kan didaktisk takt uttolkas när barnen uttrycker att de tycker det är roligt med olika tempon i klassisk musik, eller skrattar och vill leka vidare som "katt och råttor" och uttrycker glädje i olika rörelse- och musikmoment som kan tolkas vara finstämt anpassade utmaningar. Ett exempel på spår av att förskollärarna uttrycker att utmaningarna är i relativ takt med barnens progression är följande: "Stationerna byggdes ut eller förändrades i takt med barnens progression för att utmana ytterligare" (ur samvärderingar). Andra exempel med spår av vad som kan tolkas träda fram som didaktisk takt beskrivs nedan:

I ett första steg utgår vi från rörelselekar barnen redan är bekanta med, för att i ett nästa steg avancera rörelsemönstren. (ur samvärdering)

Vi ser att de tycker om att röra sig till musik både inne och ute. Vi vill då utmana barnen att röra sig till olika sorters musik, blir det någon skillnad? Vi går sakta fram, använder samma sorts musik ett tag för att barnen ska få upprepning och bekanta sig med händelseförloppet (ur foto & dokumentation)

Vi har reflekterat över hur viktigt det är som pedagog att avläsa vilken vägledning barnet behöver för att få barnet att känna lyckan av att lyckas och att det är roligt att lära. Därför behöver pedagogen finnas nära i leken och under aktiviteter. (ur foto & dokumentation)

Barnen upptäcker att träden har olika namn precis som vi människor och att namnen är olika långa, antalet bokstäver i namnen har olika antal bokstäver. Barnen hittar likheter och olikheter i hur många bokstäver allas namn har, de räknar och jämför. De kopplar detta till barnkonventionen som de har arbetat med, i detta fall blir det artikel 7 "Alla barn har rätt till ett eget namn". (ur foto & dokumentation)

Det kan också visa sig att "Det man trodde att de kunde, kunde de inte och då hade vi lagt undervisningen för svårt eller för lätt" (ur samvärdering).

Den avslutande utsagan leder över i didaktisk otakt.

SPÅR AV DIDAKTISK OTAKT

Didaktisk otakt kan exempelvis tolkas framträda när utmaningen för barnen blir för stor i undervisningen. Ett exempel är när barnen ombeds kasta ringar runt en pinne, vilket inte tycks vara i takt med vad barnen uppfattar vara en rimlig utmaning och de ändrar själv till att "lägga" ringarna över pinnen i stället för att kasta (ur filmtranskription). Otakt kan också tolkas framträda mellan så kallad kontinuitet och progression. Enligt läroplanen ska utbildningen:

ta tillvara barnens egna erfarenheter, behov och det de visar intresse för. Men barnen ska också kontinuerligt utmanas vidare utifrån läroplanen genom att inspireras till nya upptäckter och kunskaper. Förskolan ska bidra till kontinuitet och progression i barnens utveckling och lärande samt förbereda för fortsatt utbildning. (SKOLFS 2018:50, s. 10)

Ibland kan det bli slagsida åt kontinuitet, med för stor trygghet och för lite utmaning, och ibland kan det bli för stor betoning på progression med för hög

ribba och för svår utmaning. Här följer några fler exempel på didaktisk otakt:

Att vi lägger ribban för högt eller för lågt.

Ett av barnen tappade lite fokus, vi bedömer det som att hon hade kanske haft behov av lite större utmaning, men undervisningstillfället var lagom för de andra två, som vågade komma mer till tals.

/.../ såg vi att de äldre barnen behövde utmanas mer.

De sorterade ut alla klossarna och det yngsta barnet tappade snabbt intresset.

Det kändes inte som de "lärt" sig något, bara gjort något som de egentligen inte förstod, även om det var en rolig aktivitet.

Läraren ställer alldeles för många frågor och barnet blir förvirrat samt frågorna är för svåra och för abstrakta.

Gas blev för abstrakt för barnen och svårt för pedagogen att konkretisera gas.

Ämnet kanske var för svårt och undervisningen blev för abstrakt. Det hade blivit mer meningsskapande för barnen att ha varsitt eget glas att blanda i och undersöka vad som hände. Jag hade kunnat förklara mer i stället för att nästan bara ställa frågor.

Genomförandet upplevdes inte lika roligt, det var för smått och pillrigt och tog lite för lång tid, de blev rastlösa.

Trots en tanke om att jag i denna undervisningssituation vill vara omorienterande märker jag att jag vid flera tillfällen ändå blir instruerande. Till exempel uppmanar jag barnen att samarbeta när jag säger: "tänk på att ni ska göra det här tillsammans" eller kom ihåg att ni måste prata med varandra i gruppen.

(ur samvärderingar)

Otakten kan, som nämnts, också framträda när det valda innehållet tycks vara för lätt och inte utgöra någon utmaning för barnet: "Han kunde redan det som efterfrågades" (ur samvärdering). Vidare kan didaktisk otakt även uttolkas när barnen inte vill vara med, eller blir upptagna av något annat än undervisningens fokus. "Några barn tappade fokus. Dels var det många låtar att lyssna på och klappa till. Dels var det många nya låtar för några av barnen"

(ur samvärdering). Barn: "Jag vill inte vara med" (ur filmtranskription). Relativ takt och otakt kan också framträda olika för barn i samma undervisningssituation: "Ett av barnen tappade lite fokus, vi bedömer det som att hon hade kanske haft behov av lite större utmaning, men undervisningstillfället var lagom för de andra två, som vågade komma mer till tals" (ur samvärdering).

Dessutom kan didaktisk otakt utläsas mellan å ena sidan den låga förekomsten av orden omsorg och trygghet i samplaneringar och samvärderingar, å andra sidan den påtagliga närvaron av omsorgsdimensioner i filmerna, inkluderat miljöinriktad omsorg. Exempel på omsorg i filmerna kan vara omtänksamma och intonande nickar, blickar, röstlägen och kroppskontakt. Att tona in kan avse en strävan att komma i harmoni med barnens känsloläge, att genom gradvis närmande komma på samma våglängd i en samstämmig känsloton. Exempel på miljöinriktad omsorg i materialet kan vara att omhänderta maskar och småkryp. För vidare intresse av vad vi avser med omsorg i relation till undervisning hänvisar vi till tidigare studier (Vallberg Roth, 2017b; Vallberg Roth & Holmberg, 2019; Vallberg Roth, Holmberg, Löf & Stensson, 2020).

Otakt kan även uttolkas när samhandlingar utfaller i något oväntat, oförutsett och i något över förväntan. I sammanhanget behöver inte otakt tolkas som något ogynnsamt – tvärtom. Den tidigare nämnda asymmetrin i triangelrelationen kan också kopplas ihop med didaktisk otakt. I didaktisk otakt blir då flerstämmighet påtaglig och det unika kan bryta in (jfr Biesta, 2006). Vidare kan identifiering av didaktisk otakt tolkas kunna driva på utprövandet och vidareutvecklingen av undervisning i förskola, vilket följande exempel kan indikera:

Vi tänker att man kan lägga till tecken nästa gång för att förstärka ytterligare för de som inte har det talade språket än.

I denna övning där barnen får ta ställning till olika påståenden, har jag i efterhand funderat över syftet och att jag kanske skulle ha haft ett alternativ för dem som inte har en åsikt i just den frågan som är aktuell, eller inte vet vad de tycker.

Till nästa gång behöver vi använda bitsocker som löser sig snabbt för att göra skillnaden tydligare.

Att klappa är en svår motorisk rörelse för barn att genomföra kontrollerat. Det krävs mycket fokus för barnen på att genomföra rörelsen och då kan de inte fokusera lika mycket på att uppleva takten. Nästa gång ska vi prova att klappa på knäna i stället.

Gav aktiviteten större förståelse för begreppet puls? Vid nästa tillfälle finns tankar om att ge mer plats för att enbart laborera med ljud och puls då det verkar engagera barnen i gruppkonstellationen.

Vad pedagogen tar med sig till nästa gång: tydligare benämna takt och tempo, ett tydligt avslut där hon sammanfattar undervisningen och bekräftar de musikaliska dimensionerna.

Läraren kom på sig att hon missade att använda de aktuella begreppen, vilka är nya för henne/.../Vid nästa undervisning funderar vi på att använda pilar i stället för att göra det ännu tydligare.

(ur samvärderingar)

”Jag förstår inte” uttrycker ett barn efter filmen. Vi upprepar och visar filmen flera gånger. (ur foto & dokumentation)

Att identifiering av didaktisk otakt kan utgöra grund för förändring är påtagligt i alla uppläggen. Poängen med begreppet didaktisk (o)takt är att sätta ord på didaktiska händelser som kan utfalla i såväl relativ takt som relativ otakt utifrån de förutsättningar som skapats för den unika undervisningsgruppen och varje barns utveckling och lärande. Ett relativt samstämmigt spår i samtliga upplägg tycks vara otakten mellan å ena sidan förskollärares ambition att arbeta med teoriinformerade undervisningsupp-

lägg och å andra sidan förutsättningar för genomförande av undervisning gällande tidsbrist, för stora barngrupper och otillräckligt med förskollärare (jfr Broström, 2021; Lärarförbundet, 2020; Persson & Tallberg Broman, 2019).

Vidare ger begreppet didaktisk (o)takt nya dimensioner till begreppsparet vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet, då det kan inrymma reflektioner över både teori och praktik och relationen dem emellan. Det kan ge utrymme för förskollärares och ledares kritiska reflektioner över om undervisning, och förutsättningar för lärande och omsorg, tonar fram i relativ takt eller otakt. Begreppet didaktisk (o)takt kan på så sätt utgöra ett redskap som kan sätta ord på både när det går och när det inte riktigt går som det var tänkt och i enlighet med vad som förutsågs. Det kan helt enkelt användas som drivkraft för att odla vetenskapligt förhållningssätt och beprövad erfarenhet för att på så sätt vidareutveckla undervisning och förutsättningar för undervisning. I sammansatta och komplexa förskolepraktiker behövs vidareutvecklad kunskap för att förstå och vidga möjliggörande av sammanflätad omsorg och lärande som en helhet i undervisning, vilken kan öppna för något nytt. Det kan i sin tur innebära att lärare mer innebördsrikt och finstämt kan möta varje barns och unika barngruppers behov av stöd och utmaningar. Av utrymmesskäl hänvisar vi till Vallberg Roth och Holmberg (2019), Vallberg Roth och Palla (2020) och Palla (2021) för vidare intresse gällande didaktisk (o)takt, som också kan vidareutvecklas i framtida studier.

AVSLUTANDE ORD

I förhållande till syfte och forskningsfrågor utgör konceptet flerstämmig didaktisk modellering ett *praktikteoretiskt kunskapsbidrag*. Konceptet kan tolkas vara användbart både i relation till det praktikinära och teorinära arbetet och i relation till flera teoretiska ingångar och samhandlingar. Flerstämmig didaktisk modellering utgör ett bidrag till det didaktiska forskningsfältet. Konceptet möjliggör för och inrymmer användbara komponenter, med till exempel kritisk-reflektiv didaktik där frågor som formuleras med ”kan” i stället för ”ska” kan öppna för alternativ i relation till en oviss framtid. Flerstämmighet kan också relateras till skiftande didaktiska modeller och kombinationer av lärande- och innehållsinriktningar.

Konceptuell replikering och upprepning av prövandet av det samlande konceptet i två FoU-program, har inneburit att vi rört oss från en relativt vag aning

om vad det kunde innebära till en allt tydligare och precisare innebörd genom framväxt av modeller och begrepp i relation till alltmer tillförlitliga forskningsresultat. Sammantaget kan samverkansforskningens kunskapsutvecklande bidrag beskrivas i termer av teoriinformerad praktikutveckling och praktikgrundad koncept- och teoriutveckling (jfr Enthoven & de Bruijn, 2010). Konceptet flerstämmig didaktisk modellering kan utprövas vidare i framtida studier.

2. UNDERVISNING I FÖRSKOLA UTIFRÅN ETT DIDAKTISKT INFORMERAT UPPLÄGG MED MUSIK I FOKUS

Ylva Holmberg (huvudansvarig)

Olika teoriinformerade undervisningsupplägg prövas under FoU-programmet (se kap 1). I föreliggande kapitel presenteras ett didaktiskt informerat upplägg med musik i fokus. Kapitlet vägleds av frågan: "Vad kan känneteckna undervisning i medverkandes texter och dokumenterade samhandlingar utifrån ett didaktiskt informerat undervisningsupplägg med musik i fokus?" I förskolesammanhang kan musik och rörelse ses som något relativt sammanvävt. I föreliggande kapitel är dessa innehållsområden dock delvis separerade med en önskan om att på detta sätt synliggöra respektive ämnes självständigt definierade innehåll. Om rörelsen får en innehållskonstituerande roll i musikundervisningen så kan det gå ut över musikämnet (Nielsen, 2006). I detta kapitel är det musikaliska i centrum och rörelse får snarare en metodstatus. Rörelse nämns i kapitlet utifrån musikens kinestetisk-kroppsliga dimension.

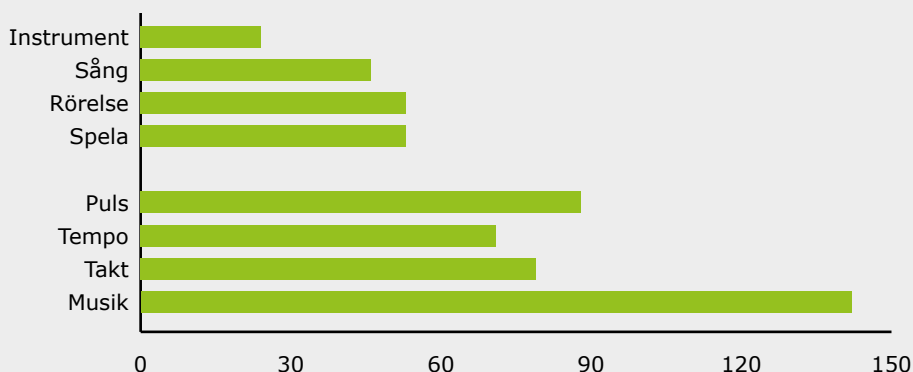
Under programmets utvecklingsseminarium presenterades ett fiktivt exempel på musikskapande som skulle kunna ske med barn där bland annat musikens strukturella dimensioner (taktart, dynamik, textur, puls, rytm, klangfärg, musikens form, tonhöjd och tempo) synliggjordes. En digital tråd hade efterfrågats av de skolhuvudmän som medverkat i programmet och exemplet byggdes därför utifrån musikskapande i appen Garageband. Garageband

är en gratis Apple-produkt för att spela in och mixa inspelningar till färdiga låtar. Man kan kombinera pekinstrument, ljudinspelningar och loopar. Pekinstrumenten uppför sig relativt likt analoga instrument vilket innebär att man exempelvis kan spela klaviatur, gitarr, bas och trummor. Andra alternativ nämndes också såsom Soundtrap.

Empiriskt material genererades hösten 2018 och våren 2019. Det didaktiskt informerade undervisningsupplägget genomfördes som två cykler och de flesta deltagande förskolorna valde att växla så att de under ena cykeln undervisade rörelse och under andra musik. Empirin består av 43 samplaneringar, 6 timmar och 26 minuters filmtid (40 filmer) och 38 samvärderingar. Analys av materialet följer stegen som beskrivs i kapitel 1 och består av ett empirinära analysled (nära bearbetning, ordfrekvens analys och utmärkande spår) och ett teorinära analysled med koppling till tidigare forskning, teoretiska perspektiv och begrepp samt en samlande teorinära analys med begrepps- och modellprövande fokus (se kapitel 1).

Vid en analys av kvantitativa inslag i samplaneringsdokument som består av 8 175 ord har ord som kan kopplas till innehållsliga aspekter av just musikundervisning valts ut (se Figur 2.1). I ett material som behandlar musikundervisning kan det tolkas naturligt att ordet musik är vanligt förekommande

Figur 2.1:
Åtta framträdande innehållsfokuserade ord i samplaneringar inför musikundervisning i förskola.



(142 tillfällen) och i samband med vad-frågan specificeras främst orden takt (79 tillfällen), tempo (71 tillfällen) och puls (88 tillfällen). Förvånansvärt kan dock tyckas vara att till exempel ordet melodi inte

förekommer. Aktiviteten sång (46 tillfällen) är en betydligt tydligare tråd än instrument/spela (24/53 tillfällen) och rörelse (53 tillfällen).

MUSIKUNDERVISNING I FÖRSKOLA – TEORETISKA RESURSER

Musik i förskola i Sverige kan över tid sägas ha legitimerats på olika sätt (Holmberg, 2014). Under 1900-talet influerade Fröbel barnträdgårdarna och han lyfte bland annat fram betydelsen av hörselsinnets fostran. I förordet till "Sånger för barnträdgården och småskolan" framfördes att innehållet "skulle ligga inom barnets nära värld, såsom mors arbete i hemmet, bonden på åkern" (Vallberg Roth, 2011, s 64). Musik sågs då som *uppföstringsmetod*. Under 1970-talet får musik snarare legitimitet som ett *kommunikationsämne* än som konstform. "Personalens roll är att förse barnen med musik att uppleva utan direkta övningar och att tillhandahålla material att skapa ljud och rytmer med" (Uddén, 2001, s 43). Med detta försvinner den estetiska stämpeln, och därmed också de musikaliska kraven på förskollärarna. Med förskolans första läroplan, Lpfö -98 blir förskolan en del av utbildningsväsendet och musik legitimeras utifrån *lärande*, eller som medel för att lära matematik, språk och socialisation. I förslag av förtydligande till Läroplanen för förskolan (Skolverket, 2009-09-30), legitimeras musik som en *rättighet* genom att knytas till FN:s barnkonvention. Musikens legitimitet kan sägas ha förflyttats från moral till rättighet.

Att musik ingår i förskolans uppdrag framgår i Lpfö -18 (SKOLFS 1998:50):

Att skapa och kommunicera med hjälp av olika uttrycksformer såsom bild, sång och musik, drama, rytmik, dans och rörelse liksom med hjälp av tal och skriftspråk utgör både innehåll och metod i förskolans strävan att främja barns utveckling och lärande. (s. 7)

Här föreskrivs att musik (i sammanhanget inkluderat sång, rytmik, dans och rörelse) ska vara både mål och medel i förskolans verksamhet. I en studie som Asplund Carlssons, Pramling och Pramling Samuelsson (2008) har genomfört visar det sig att estetisk verksamhet (inkluderat musik) i förskolan ibland fokuserar form (görande) snarare än innehåll och då riskerar att till och med bli enbart form utan innehåll. Med en bakgrund där musikstunder i förskolan ofta fokuserar utom-musikaliskt innehåll, det vill säga där musik är medel för att uppnå an-

dra mål som inom exempelvis socialisation, språk eller matematik (Holmberg, 2014) och därmed mer allmändidaktiskt blir det i denna studie med fokus på undervisning centralt att lyfta fram musik som innehåll, musikdidaktiskt.

Gällande relationen mellan lärare-barn-ämne i den didaktiska triangeln har intresset flyttat sig i riktning mot elevens perspektiv och då bort från läraren och innehållet (Nielsen, 2006b). I tidigare forskning (Udden, 2001; Wallerstedt, 2010; Still, 2011; Ehrlin, 2012; Holmberg, 2014) kring musik i förskola i Sverige har lärande snarare än undervisning fokuserats. Det tycks inom Early Childhood Music Education finnas ett gap mellan forskare och praktiker vilket kan bero på forskares åsidosättande av processen att undervisa och teoretisering av den (Young, 2016). För att överbrygga kan didaktik ses som ett sätt att tänka kritiskt om utbildning (Rolle, 2017). Med didaktiska grundfrågor (Uljen, 1997) och deltagande förskollärares musikundervisning kan fokus flyttas från lärande till undervisning (Vallberg Roth, Holmberg, Löf & Stensson, 2020) och därmed den didaktiska triangelns helhet med barn-lärare-innehåll.

Det finns enligt Nielsen (2006) en förbindelse mellan meningen med musik och människors upplevelse av den. Musikupplevelsen beror på förbindelsen mellan musiken och den upplevande personen. Utifrån detta resonemang ser Nielsen (2006) musik som ett "mångspektrat meningsunivers". På så sätt erbjuder musik en mångfald upplevelsemöjligheter och har flera dimensioner:

Musikkens struktur udgør blot visse dimensioner i et sammenhængende meningsspektrum og fører ind i/er forankret i andre dybere placerede meningslag af fx kinetisk-motorisk, emotionel, åndelig, eksistentiel art. (Nielsen, 2006, s. 136)

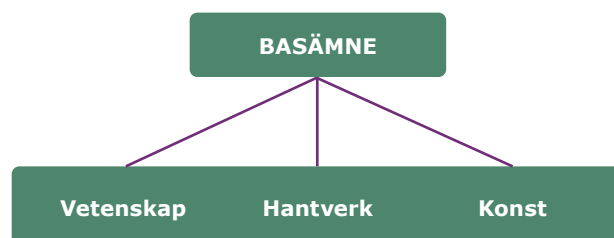
Ett sätt att kvalificera musik som innehåll i undervisning i förskola är att lyfta fram det som Nielsen (2006) beskriver som musikens olika dimensioner. Nielsens beskrivning av varje dimension kan tolkats och placeras i förskolesammanhang (Holmberg & Vallberg Roth, 2018) och då ses som potentiella kunskapsformer för musik i förskola (jfr Ferm, 2012).

- Akustisk dimension kan handla om hur musik låter. I ett förskolesammanhang kan det exempelvis handla om att identifiera och känna igen musik. Det kan också handla om att relatera ljud och musik till tidigare musikaliska erfarenheter.
- Emotionell dimension kan handla om känslor som upplevs och förmedlas i musikaliska sammanhang. I ett förskolesammanhang kan det exempelvis handla om hur musiken upplevs eller om sånger som textmässigt förmedlar ett visst innehåll.
- Existentiell dimension kan handla om att hantera livet och världen i och med musik. I ett förskolesammanhang kan det exempelvis handla om att barn får möjlighet att uppleva att de kan hantera musik och att musik är en del av deras liv. Dimensionen kan också kopplas samman med upplevelsen av och frågor som "vem är jag"? och "vad vill jag"?
- Kinestetisk-kroppslig dimension kan handla om rörelse och fysiska intryck och uttryck i relation till musik. Kroppen kan vara utgångspunkt för undervisningen. I ett förskolesammanhang kan det exempelvis handla om att uttrycka musik med kroppen eller att röra kroppen fritt till musik.
- Strukturell dimension kan handla om musikens uppbyggnad. I ett förskolesammanhang kan det kretsa kring musikens byggstenar så som: rytm, taktart, puls, tempo, melodi, tonhöjd, harmoni, dynamik, musikens form, klangfärg och instrumentkännedom.

Undervisningsämnet musik kan utifrån Nielsens (2006) sätt att se vila på såväl konst-, hantverks- som vetenskapsorienterade aspekter (se Figur 2.2).

Musikundervisning i förskola kan å ena sidan bygga på musikvetenskap. Å andra sidan är kanske musik inte primärt en vetenskap utan snarare en konststart alltså något som inte bygger på intellektuell-verbal förmåga utan något som vänder sig till våra sinnen. Innan upplevelsen kan sättas i centrum behöver musiken skapas och frambringas och vi kan lyfta fram en hantverksmässig aspekt, moment av praktiskt erfärande som att spela, sjunga och dansa. Utifrån Nielsens (2006) musikdidaktiska teori kan kanske, nu fjorton år senare, digitalitet ses som kompletterande hantverksmässigt moment. Kanske tar vi idag den digitala musiken för given. I sammanhanget kan det vara intressant att lyfta fram hur tillgången till teknik tillgängliggör musik och musikvärldar även om ingen i vår närhet spelar musik. Nielsen (2006) lyfter fram att vetenskapligt grundade begrepp behöver finnas i relation till upplevelse, som befinner sig i ett samspel mellan ämnets vetenskapliga och konstnärliga aspekter. Med språkets hjälp synliggörs

Figur 2.2.: Undervisningsämne efter Nielsen 2006, s. 110. Musik är ett undervisningsämne som kan vila på ett basämnescfundament som rymmer konst-, hantverks- och vetenskapsorienterade aspekter.



många aspekter av musik. Musikvetenskaplig terminologi för musikaliska fenomen är en förutsättning för val inför, under och efter undervisning (Holmberg & Vallberg Roth, 2018). I artikeln (Holmberg & Vallberg Roth, 2018) om flerstämmig musikundervisning i förskola fokuserar förskollärare musikvetenskapliga begrepp i varierande grad och dessa framträder för det mesta i relation till någon form av upplevelse (jfr Nielsen 2006). Varierande musikaliska dimensioner och skiftande innehållsliga aspekter kan visa på och erbjuda alternativa infallsvinklar och variationer av närmanden, det vill säga göra musikundervisningen flerstämmig. Artikeln (ibid) utmynnar i ett begrepps- och modellprövande fokus som inkluderar flerstämmig musikundervisning.

Utifrån forsknings- och utvecklingsprogrammet fokuserar föreliggande kapitel på musikundervisningens praktik, själva processen att undervisa (jfr Young, 2016), alltså vad som kan känneteckna flerstämmig musikundervisning ur ett didaktiskt perspektiv.

"MÅNGSPEKTRAT MENINGSUNIVERS" I RELATION TILL "FLERSTÄMMIG UNDERVISNING"

Begreppet musik i föreliggande rapport bottenar till stor del i Nielsens "mångspektrat meningsunivers" (2006, s 127), det vill säga att musik som objekt bjuder in till en mångfald av upplevelsemöjligheter och det kan ske en korrespondens mellan musik och det musikaliskt upplevande subjektet. Valet att se musik som "mångspektrat meningsunivers" med fokus på individers meningsskapande står i relation till och inkluderas i begreppet "flerstämmig undervisning" (Holmberg & Vallberg-Roth, 2018). Musik som mångspektrat meningsunivers kan i relation till den didaktiska triangeln företrädesvis kopplas till sidan med innehåll och barn. Flerstämmig musikunder-

visning kan relateras till alla sidor och hörn i triangeln. Vidare kan flerstämmig musikundervisning relateras till didaktiska frågor och didaktiska faser, vilka inkluderar samplanering, genomförande och samvärdering (se Vallberg Roth, kapitel 1).

I det nedanstående presenteras utmärkande spår i en samlad analys i relation till de didaktiska frågorna vilket mynnar ut i ett begreppsprövande fokus. Exempelen för respektive rubrik är valda utifrån representation av material och materialets variation.

SAMPLANERINGAR SOM GER KONTEXT

I kapitlet kan samplaneringarna ses som kontext till undervisningens genomförande, vilken är i fokus. Resultatet presenteras utifrån de didaktiska frågorna varför, var, när, vem, vad och hur.

VARFÖR MUSIK?

”Varför-frågan” kan kopplas till de övriga didaktiska frågorna, något som några forskollärare gjort i sina samplaneringar. Då används läroplanen, musik som uttryckssätt, självkänsla och självförtroende, barnens visade intresse, möjlighet att utveckla musik-kunskaper och tidigare forskning som argument för musik.

Argument för musik som innehåll hämtar förskollärarna bland annat från läroplanen, antingen som citat eller som egen formulering:

Förskolan ska ge varje barn förutsättning att utveckla förmåga att skapa samt förmåga att uttrycka och kommunicera upplevelser, tankar och erfarenheter i olika uttrycksformer som bild, form, drama, rörelse, sång, musik och dans. (SKOLFS 2018:50, s. 14)

Men förskollärarna har också sina egna förklaringar såsom att *musik är ett uttryckssätt*:

Musik är ett uttryckssätt. Att ha förståelse för – och förmåga att uttrycka sig i musik är ett sätt att kommunicera, att kunna förstå och förmedla sig med omvärlden.

En förskollärare lyfter fram betydelsen av musik för barns *självkänsla och självförtroende*:

Vi tror att musik som uttrycksform är ett interkulturellt språk och att utmanas i att komma i kontakt med den kan göra att barnen utvecklar sin självkänsla och sitt självförtroende.

Barnens visade *intresse* kan vara utgångspunkt:

Vår barngrupp älskar musik och att röra på sig till musik. Vi har dansat mycket till barnmu-

sik bland annat Babblarna, detta kan vara att ta musikupplevelsen och musikämnet till nästa nivå.

Det kan också handla om att barnen ska ges möjligheter att *utveckla musikkunskap*:

Vi blev intresserad och utmanade av att bryta ner musiken i dess byggstenar.

För att få kunskap i ämnet musik och musikens uppbyggnad.

Vi går från ett arbete med MUSIK som redskap, takt till att lära oss om MUSIKENS innehåll.

Vidare berörs ”varför undervisa i musikens *strukturella dimensioner*”?

Varför puls och tempo? Dessa begrepp är musikens grundstenar och är viktiga för att förstå musikens uppbyggnad.

Vi valde att använda puls och tempo för att vi själva kände oss osäkra på den vetenskapliga aspekten av musik. Vi kände oss säkrast på puls och tempo.

Vid ett tillfälle är svaret på varför frågan också förankrat i *tidigare forskning* av Ehrlin (2012):

De ”förspråkliga” och kroppsliga uttrycken som utvecklas mellan barn och föräldrar, som att känna tempo, puls, klang och vibration är uttryck som kvarstår och används som kontaktskapande verktyg. Barn som får möjlighet att delta i sång och spel i undervisningssammanhang tycks utveckla sin språkliga förmåga snabbare. (Att lära av och med varandra, A, Ehrlin)

VAR? NÄR? VEM?

Större delen av musikundervisningen genomförs inomhus: på ”samlingsmattan”, i ett större rum/”rörelserum”. Vid några tillfällen är valet att

vara inomhus kopplat till möjligheten att använda det digitala: "Vi har valt platsen utifrån tillgång till projektor och stor yta".

I sammanhanget är det vanligt att ordet miljö eller lärmiljö används. Den får gärna också vara känd eller välbekant för barnen:

Inne i vårt musik/språkrum det är ett lugnt och välkänt rum för barnen. Vi upplever att det är en bra plats att ha musikundervisning i då barnen vet vad som förväntas av dem där inne.

Övervägande undervisningsstunder genomförs på förmiddagen: "Under förmiddagen när vi fokuserar på undervisning inne". Det bygger bland annat på personaltäthet: "Förmiddag. Flest pedagoger på plats". Men det bygger också på att så många barn som möjligt ska erbjudas möjlighet att vara med: "Flest barn i förskolan på förmiddagarna, så många som möjligt ges möjlighet att delta". Det är också på förmiddagen som barnens koncentration upplevs som bäst:

På förmiddagen efter intag av frukt, då vi ser att koncentrationen ofta är som bäst...

Vanligast är att en förskollärare håller i undervisningen där två till elva barn deltar. Genomsnitt är fem deltagande barn. Ibland lyfter förskolläraren vikten av att alla barn ska vara med:

Vi har valt att ha hela barngruppen för vi tror att det kommer att fånga alla barnen.

Men det görs också olika gruppindelningar och valet av vilka barn som får vara med varierar. Ibland arrangeras gruppen utifrån en tanke om att ett visst antal barn vore bäst:

Vi vill att undervisningstillfället ska ske med ett begränsat antal barn för att vi introducerar en ny aktivitet och för att ge dem större möjlighet att ta till sig undervisningen.

Även indelning i termer av äldre och yngre förekommer:

Börja med de äldre barnen i gruppen för att de sen ska kunna inspirera övriga barngruppen. Dessa barn ska vara förebild för de yngre barnen när vi gör musikuppslaget i helgrupp.

I samplaneringarna nämns den digitala tråden i form av iPads, Garageband, loopimal och projektor.

Vi använder oss av digitala hjälpmedel såsom apparna Garageband och Loopimal.

Garageband för att kunna erbjuda instrument och i kombination med digital teknik, virtuellt musicerande.

Dans till musik med film på projektorn. Så att barnen dansar i bilden.

VAD OCH HUR I SAMVÄRDNINGAR

De didaktiska frågorna vad och hur kan bland annat tolkas utifrån förskollärarnas målformuleringar. Målformuleringarna kan spåras och kopplas såväl till musikens dimensioner som till musikämnets tre aspekter.

Mål utifrån musikens dimensioner kan exempelvis handla om *känslor* som musik kan väcka, eller att ge uttryck för känslor:

Målet med undervisningen inom ämnet musik är att barnen ska känna och våga ge uttryck för sina känslor och upplevelser av musiken/.../Vi ska uppleva dynamiken och rytmen i musiken, tala om vilka känslor man fick av musiken. Vi ska känna lusten och glädjen i att röra oss till musiken.

Flera förskollärare skriver mål kopplat till *kroppsliga upplevelser*:

Vi vill att barnen ska få känna hur det känns i kroppen med olika sorters musik.

Barnen får uppleva och upptäcka rytm med hjälp av sin kropp, sina sinnen och digitala verktyg.

Några förskollärare fokuserar de inommusikaliska målen som kan utgå från musikens *strukturella dimensioner*: "Barnen får bekanta sig med musikens strukturella dimensioner/.../" Ett av dem är *Tempo*, alltså musikens hastighet, som är det tydligaste spåret gällande inommusikaliska mål för musikundervisningen. Det handlar dels om upplevelsen av den, dels om begreppet:

Barnen ska utveckla sin förmåga i musikens strukturella dimensioner, gällande tempo.

Genom att se på barnen när vi spelar och sjunger så upplever vi det som att de känner musikens takt och tempo i sina kroppar. Men vi pratar sällan om begreppen. Vårt mål blir att göra barnen medvetna om musikens takt och tempo.

Takt/takt-art är också ett tydligt spår. Som målformulering i samplaneringarna är dock begreppet takt något svårtolkat. Förskollärarna kan mena det som

en förkortning av takt-art, där taktens första puls-
slag betonas (exempelvis tre-takt eller fyr-takt), eller
”att klappa i takt” som att klappa i musikens puls
eller tempo.

Barnen ska ges möjlighet att upptäcka och upp-
leva takten inom tre olika musikstilar.

Att barnen ska få kunskaper kring taktarter och
/eller puls.

Dynamik nämns också i målformuleringar:

Utveckla barns förståelse för begreppet dyna-
mik samt främja deras förmåga att praktisera
dvs urskilja och uttrycka, dynamik.

Rytm nämns i målen:

Barn ska få uppleva, upptäcka och skapa olika
rytmer

Barnen får uppleva och upptäcka rytm med
hjälp av sin kropp, sina sinnen och digitala
verktyg

Mål utifrån musikens aspekter kan handla om att
undervisa om musikbegrepp där barnen ska få kun-
skaper om något, vilket kan associeras med den mer
vetenskapliga aspekten av musikämnet:

Utveckla barns förståelse för begreppet dynamik

Att barnen ska få kunskaper kring taktarter och
/eller puls.

Grundläggande förståelse för begreppen puls
och tempo.

Att utvidga och fördjupa barns begrepp inom
musiken. Känna takt, puls, snabbt, långsamt

Ibland skrivs undervisning med fokus på uttryck,
upplevelse, upptäckt, skapande och erfارande, vilket
kan associeras med musikämnets konstnärliga och
hantverksmässiga aspekter:

Barn ska få uppleva, upptäcka och skapa olika
rytmer

Barnen ska få uppleva och erfara olika tempon
i musiken

Att barnen få erfara begreppen takt och tempo.
Att de får känna takt och rytm i olika sorters
musik.

I några framskrivna mål är det flera olika aspekter
som synliggörs. Ett exempel som följer fokuserar
först de mer konstnärliga/hantverksmässiga aspek-
terna, medan det i tredje meningen mer fokuserar
den vetenskapliga aspekten:

Genom att se på barnen när vi spelar och sjunger
så upplever vi det som att de känner musikens
takt och tempo sina kroppar. Men vi pratar säl-
lan om begreppen. Vårt mål blir att göra barnen
medvetna om musikens takt och tempo.

Använda musiken som uttrycksform. Musicera
och komponera musik i grupp. Få erfarenhet av
musikaliska begrepp som: toner, tempo, ackord,
tangenter, samt improvisation av musik och
komposition av musik. Utmana och fördjupa
aktörernas erfarenheter av musik och musice-
rande.

I en samplanering uttrycker sig medverkande i ter-
mer av just musikämnets aspekter och musikens
dimensioner:

Vi vill undersöka musikens olika tempo det vill
säga en av musikens strukturella dimensioner.
Inom basämnet musik kommer vi beröra främst
två aspekter av undervisningsämnet musik.
Hantverk, att vi tillsammans ”gör” olika tempon
med garageband, kroppen och/eller instrument.
Den vetenskapliga delen, vi lär oss mer om be-
greppet tempo och vad det innebär. Vi tänker
oss även att den konstnärliga delen kommer
beröras genom att barnen får möjlighet att ut-
trycka/visa hur olika tempon känns i kroppen.

GENOMFÖRANDE AV MUSIKUNDERVISNING

Spår av meningsbärande enheter har identifierats,
grupperats och de exemplifieras här i underrubri-
ker med anknytning till de didaktiska frågorna. Un-
dervisningen fokuserar musik som mål (snarare än
medel). Kapitlet inleds med en översikt över den

stora variationen som kan utläsas ur materialet.

I föreliggande del har främst filmerna analyserats,
men vid osäkerhet på exempelvis vilken musik som
spelats har också samplanerings- och samvärde-
ringsdokument använts. Ur en didaktisk analys av

Tabell 2.1.: Utmärkande spår utifrån didaktisk analys av genomförd musikundervisning.

2.3.1 Varierande innehåll i musikundervisning
Att känna igen musik Hur känns musiken? Att tycka om musik eller inte Att uttrycka musik med kroppen Inommusikaliska mål
2.3.2 Varierande hantverksmässiga moment
Lyssning Sång Instrumentspel Rörelse/dans Inspelad och arrangerad musik Digital tråd

den genomförda och filmade musikundervisningen kan vi se två utmärkande spår (se Tabell 2.2):

Hela materialet består av 6 timmar och 23 minuters film. Hur långa filmerna från undervisningsstunderna är varierar stort. Allra vanligast är mellan två och tio minuter. Men det förekommer ytterligheter som 0,38 minuter och upp till 34 minuter. Genomsnittet är 11 minuter.

I genomförandet är det vanligast att det är mellan tre och sex barn som är involverade i en undervisningsstund i musik. Fem barn är mest vanligt förekommande. Mellan två och elva deltagande barn förekommer, men endast vid ett fåtal tillfällen. Gällande antalet ”pedagoger” så är det tydligaste spåret en förskollärare per undervisningsstund, även om det förekommer stunder med två och stunder då det är en förskollärare som håller i undervisningsstunden och en som dokumenterar genom att filma. Barn och förskollärare (och andra pedagoger) är självklart det starkaste spåret i vem-frågan. Men även en mormor som har instrument nämns:

Alltså min mormor hon har massor av instrument. (ur filmtranskription)

VAD – VARIERANDE INNEHÅLL I MUSIK-UNDERVISNING

Analysen av undervisningsstunderna har här kategoriserats med hjälp av de didaktiska frågorna.

Att känna igen musik – akustisk dimension

Musikens akustiska dimension (Nielsen, 2006) kan handla om hur musik låter, att identifiera och känna

igen musik i relation till ljud som inte är att betrakta som musik. Det kan också handla om att relatera ljud och musik till tidigare erfarenheter. I ett förskolesammanhang kan det handla om vad musik kan vara. På en förskola svarar några barn genom att ge exempel på vad man kan göra till musik. I en undervisningsstund har de redan pratat en stund, men så riktar förskolläraren barnens uppmärksamhet mot vad musik kan vara:

BARN 3: Något man lyssnar på.

BARN 4: Något man kan dansa till.

BARN 2: Något roligt.

Som svar på frågan vad musik är lyfter några barn instrument:

BARN 1: Piano.

FÖRSKOLLÄRARE: Piano, instrument. Vad kan ni mer för instrument?

BARN 5: Trumma.

FÖRSKOLLÄRARE: Kan ni några fler? Förskolläraren låtsas spela gitarr. Vad är detta för instrument?

Två barn skakar på sina händer och säger skaka.
FÖRSKOLLÄRARE: Skaka marackas...Är det det ni pratar om? Men vad är detta för instrument som jag gör nu?

BARN 1: Gitarr.

FÖRSKOLLÄRARE: Gitarr ja. Men är musik bara att spela instrument?

BARN 6: Ja.

FÖRSKOLLÄRARE: Är inte att sjunga musik?

BARN 1: Nä. Mikrofon.

FÖRSKOLLÄRARE: Mikrofon ja, men är inte sjunga musik? När vi sjunger sånger, spelar de bara instrument då?

På en annan förskola är det sex barn, 4-5 år gamla och en förskollärare som sitter runt ett bord och förskolläraren som leder stunden inleder med frågan om vad musik är:

BARN: *Toner.*

Till skillnad från tidigare svar på frågan vad musik kan vara (för dig) som handlar om konkret görande till musik så kan svaret "toner" tolkas visa på barnets medvetenhet om att musik består av toner som vidare möjligen skulle kunna tolkas som att musik ofta har en melodi. På någon förskola omformuleras frågan "Vad är musik" till "Hur blir det musik?"

BARN 2: *Man går till Youtube.*

BARN 1: *Att man dansar till en låt.*

Med barnens svar tvingas förskolläraren att förtydliga sig och samtalet glider bland annat in på vad som kan uppfattas som ljud respektive musik:

Förskollärare: Då har man ju redan en låt som man dansar till. Men jag har tänkt, hur blir det musik? Det kommer väl från olika ljud eller? Eller vad är ljud?

BARN 4: *Som man hör.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Har ni hört lite olika ljud eller?*

BARN 3: *Ja, ljud som mu och bä och nöff.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Ja, grisljudet och tuppen, ja där kom ett ljud. Ett barn börjar skälla som en hund.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Man kan sätta ihop ljud så att det blir musik.*

BARN 2: *Att man gör alla ljuden samtidigt.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Att man gör alla ljuden samtidigt, då blir det liksom musik.*

Från barnens resonemang fortsätter undervisningen och barnen får ett uppdrag att leta ljud i sin omvärld:

FÖRSKOLLÄRARE: *Nu kommer nästa svåra sak. Om man spelar, allihop på en gång, blir det musik i huller om buller då?*

BARN: *Ja. Alla sätter igång och spelar samtidigt. Efter en stund avbryter förskolläraren:*

FÖRSKOLLÄRARE: *Nä, den musiken tror jag blir jobbig att lyssna på. Vad kan vi göra för att det ska låta bättre?*

Ett barn tar sitt instrument och spelar försiktigt.

FÖRSKOLLÄRARE: *Ja, man kan spela lite lugnare kanske.*

Exemplet kan visa på hur det i en undervisningsstund först fokuseras på "pre-musik", nämligen ljud för att senare fokusera på hur "något kan låta bättre"

vilket kan tolkas som att ett arbete med att organisera ljud, eller hur ljud kan ljuda samtidigt för att organiseras till musik.

Hur känns musiken? – emotionell dimension

Musikens emotionella dimensioner (Nielsen, 2006) kan handla om känslor som upplevs och förmedlas i musikaliska sammanhang exempelvis hur musik upplevs eller sånger som textmässigt förmedlar ett visst innehåll. Förskollärare frågar exempelvis hur musiken känns, vilket av barnen besvaras utifrån känslor. Det finns också sångtexter med emotionellt fokus (exempelvis "När vi två blir en", s. 89).

Hur barnen upplever musiken, hur musiken känns, är frågor som förskollärare kan ställa i genomförandet. På en förskola lyssnar fem barn och en förskollärare på olika musikstycken. Alla har rytmikschalar (ett tyg som är lite genomskinligt, cirka en kvadratmeter) i olika färger. De har lyssnat på Ronja Rövardotter, Lejonkungen, "Circle of live", men så kommer ett tredje musikstycke, vilken har tydlig bas och trummor, ganska hård musik, barnen börjar direkt att dansa hårdare med sina schalar:

BARN: *Snabbare...*

FÖRSKOLLÄRARE: *...Hur rör man sig till den här låten? Hur känns den i kroppen? Det blir en väldig energi i rörelserna.*

På en annan förskola ligger ett långt papper framme på golvet samt fjädrar och stenar. Det är en förskollärare och åtta barn som deltar i undervisningen. De lyssnar på Edvard Griegs Peer Gynt opus 23, Bergakungens sal och lägger ut stenar respektive fjädrar utifrån hur de upplever att musiken låter, lätt eller tungt. Förskolläraren frågar:

FÖRSKOLLÄRARE: *Hur tyckte ni musiken var?*

BARN: *Först var den lite tung sen blev den läskig.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Vad var det som gjorde att den lät tung och vad var det som gjorde att den lät läskig?*

BARN: *De slog så här och då kunde man tro att de slog på en människa.*

BARN: *Den var jätteläskig.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Men hur kände ni er då, att det var lite otäckt och läskigt. Men var det någon som kände sig glad av musiken?*

BARN: *Nej.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Det som lät tungt, det var det där när de slog...*

Barnen svarar utifrån hur de upplevde musiken känslomässigt, läskig. Dagen därpå lyssnar de i

stället på Peer Gynt opus 46 Morning mood (Morgonstämning). De lägger, precis som dagen innan ut fjädrar och stenar utifrån hur de upplever musiken. Förskolläraren knyter an till undervisningen dagen innan och ställer den i relation till dagens lyssning:

FÖRSKOLLÄRARE: *Nu vill jag veta lite grann. Hur var den här musiken, var den lika läskig som igår eller?*

BARN: *Nä.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Hur kändes den här då, när man lyssnar på den här musiken?*

BARN: *Skönt och lite lätt.*

BARN: *...och lite tungt.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Skönt och lite lätt och lite tungt. Det har du rätt i.*

Vid ett undervisningstillfälle fokuseras sångtextens känslouttryck. Det är tre barn och en förskollärare som sitter i lite snö utomhus, ett av barnen har en cymbal som den börjar spela på. Förskolläraren börjar sjunga och barnen hänger på. De har hittat på en ny text till Per Gessles låt: "När vi två blir en":

*Jag vill känna din hand emot min
(De tar varandras händer)
Hjärtat snabbar på (Visar hjärtslag,
handen bankar mot hjärtat)
Din kram tätt emot mig (Stor gruppkräm)
Känna pulsen slå (En hand bankar
mot andra armens pulsåder)
Jag ser på dig och du ser på mig och jag
säger: (Peka på någon och peka på sig själv)
Jaja, jag vill krama dig (Tummen upp och
gruppkräm)
Jag vill känna din hand emot min
(Tar varandras händer)
Hjärtat snabbar på, din kram tätt emot min.
(Handen bankar mot hjärtat, gruppkräm)
Pulsen börjar slå (En hand bankar
mot andra armens pulsåder)
Vi går i takt och räknar till tre
(Låtsas gå, visar tre fingrar)
En, två tre och en, två tre
Vi går i takt, Mmmm (Låtsas gå,)*

Att tycka om musik, eller inte – existentiell dimension

Musikens existentiella dimensioner (Nielsen, 2006) kan handla om att hantera livet och världen i och med musik. I förskolesammanhang kan det handla om att få möjlighet att uppleva musik, att musik kan vara en del i livet, men också att vilja eller inte vilja vara med i samband med musikundervisning. Dimensionen kan också kopplas samman med upp-

levelsen av och frågor som "Vem är jag"? och "Vad vill jag"? På en förskola frågar en förskollärare vad musik är, varpå ett barn svarar:

BARN: *Något roligt.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Du tycker musik är något roligt.*

På en förskola är det ett barn som tycker att stark musik blir lite läskigt och då inte riktigt vill vara med:

Redan på det här stadiet var det en pojke som sa att han inte ville vara med för att han upplevde senare delen av stycket som otäckt då det var hög musik. (ur samvärdering)

Vid en undervisningsstund sjungs "så skickar vi trumman till" och man sjunger om barnet som får trumman:

De tre första barnen i ringen spelar. Barn nummer ett tar sedan tag i trumman för att skicka den vidare till det fjärde barnet i ringen. Hon ser mycket tveksam ut och spelar inte. Förskolläraren som sitter bredvid spelar till henne. Barn ett ser till att trumman skickas vidare till barn fem. Så tar första barnet trumman igen och ska ge den till sista barnet. Sista barnet slänger sig ner på golvet och tittar ner i golvet.

BARN 1: *Han vill inte.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Nä, spela du lite.*

Siste pojken reser sig upp och tittar på. När sången är slut så vill också barn två spela en gång till. Han får trumman en gång till och spelar glatt.

Undervisningsstunden fortsätter och just aspekten av att vara många barn med olika viljor skiner ibland igenom, någon vill dansa, andra vill inte:

FÖRSKOLLÄRARE: *Vi provar. Då försöker vi stå stilla. Men vi kan gå med fötterna. Eller klappa med händerna i den takten som vi hör. Ska vi försöka lite gemensamt.*

BARN 1: *Jag ska dansa.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Vi ska försöka hitta takten.*

BARN 2: *Jag vill inte dansa.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Du vill inte dansa. Ska vi försöka hitta lite takt då?*

BARN 2: *Jag vill inte göra det.*

BARN 4: *Jag vill också dansa.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Ja, vi kan dansa också, men vi måste försöka hitta takten också.*

På en förskola har de spelat in musik på Garageband och förskolläraren undrar om de kanske vill dansa till:

FÖRSKOLLÄRARE: *Barn 1, vill du dansa när vi spelar. Barn 1 skakar på huvudet.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Nä, Barn 2 vill du dansa när vi spelar?*

BARN 2: *Nä.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Nej, du var inte sugen på det.*

Under en undervisningsstund har barnen komponerat en låt som de sedan ombeds namnge. Ingen kommer på något namn, så förskolläraren avslutar och erbjuder en lösning:

FÖRSKOLLÄRARE: *Ni kan komma till mig nästa gång. Tänk till nästa vecka, så kommer jag fråga er igen vad ni tycker låten ska heta.*

I en undervisningsstund synliggörs varje individ som viktig för gruppen. Barnen har spelat in musikslingor i appen Garageband. De har utgått från sagan Bockarna Bruse och ett barn i taget har fått representera en bock genom att göra den bockens ljudslinga. Förskolläraren har representerat Trollet och skapat den musikslingan. Undervisningsstunden inleds genom en kort återblick:

FÖRSKOLLÄRARE: *Nu är det så att ni har gjort en låt genom att välja olika instrument som genom att välja olika instrument så har vi dragit in de ljuden så går de i samma tempo, så nu ska vi sätta på alla de musikslingorna som ni gjort samtidigt. Så ska ni få höra er låt för första gången.*

Förskolläraren lyfter fram och uppmärksammar varje individs musikslinga. Den som gjort slingan får trycka på play.

Att uttrycka musik med kroppen – kinestetisk-motorisk dimension

En dimension av musik är den kroppsliga eller kinestetisk-motoriska (Nielsen, 2006). Det handlar om rörelse och fysiska intryck och uttryck i relation till musik. Att uttrycka musik med kroppen eller att röra kroppen till musik. Att se kroppen som utgångspunkt för musikundervisning. Vid en undervisningsstund målar barnen till musik. Barnen behöver efter en stund mer färg och reser sig för att hämta det. Förskolläraren gör barnen uppmärksamma på musiken:

FÖRSKOLLÄRARE: *Nu lyssnar ni här på musiken som går långsamt.*

I kön till färgen gestaltar ett av barnen musiken genom att dansa och med det uttrycka musiken med sin kropp. Hon blundar och förkroppsligar musiken.

Förkroppsligande av musiken kan också ske i själva målandet. Under samma undervisningsstund som tidigare används musik med hög intensitet vilket snabbt speglas i barnens målande:

BARN: *Vi måste måla fort igen. Barnen målar med större intensitet.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Nu är tempot snabbt.*

BARN 6: *Jag målar jättesnabbt, titta.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Ja, tempot är jättesnabbt.*

En undervisningsstund med fem barn och en förskollärare börjar sittandes i en halvcirkel på en matta. Förskolläraren inleder stunden genom att rikta barnens fokus på lyssning och kropp:

FÖRSKOLLÄRARE: *Nu tänkte jag att vi ska lyssna in musiken med våra kroppar och känna efter hur det känns och sedan röra oss med musiken. Hur känns musiken i kroppen?*

Förskolläraren och barnen använder rytmikschalar för att förtydliga musiken och de dansar fritt. Efter en stund ska de byta låt och förskolläraren riktar åter barnens uppmärksamhet mot lyssning och kropp:

FÖRSKOLLÄRARE: *...Nu kommer vi lyssna på några olika låtar. Då vill jag att ni känner efter, hur känns musiken i kroppen? Hur ska vi röra oss till den musiken? Då kan man lyssna på musiken och så kan man följa med med schalen. Förskolläraren tar schalen i en hand och liksom vinkar med den ovanför sitt huvud. Ska vi testa?*

I en annan undervisningsstund förväntas barnen röra sig fritt, och förskolläraren riktar barnens uppmärksamhet till pulsen i den inspelade musiken, "We will rock you":

FÖRSKOLLÄRARE: *Kan ni känna pulsen i sången som vi har pratat om?*

Barnen "headbangar" och dansar/stampar/hoppar om vartannat.

FÖRSKOLLÄRARE: *Bra, känner ni pulsen i musiken?*

Förskolläraren visar också med sitt huvud/överkropp pulsen i musiken. Efter en stund byter förskolläraren musik, det blir ledmotivet i Titanic.

FÖRSKOLLÄRARE: *Kommer ni ihåg den andra musiken? Nu kommer nästa.*

Det är en långsammare puls och förskolläraren får själv svårt att följa pulsen. Barnen lägger sig spontant ned.

FÖRSKOLLÄRARE: *Är denna lite lugnare? Känner ni er lite mer avslappnade nu? Är det skönt? Ja, man blir lite avslappnad till den här musiken. Då känner jag att vi får rocka lite till.*

Barnen svarar ja och We will rock you kommer åter igång.

I en undervisningsstund spelas bland annat Baby shark för att klappa och gå i olika tempo. Förskolläraren inleder undervisningsstunden genom att rikta barnens fokus mot pulsbegreppet:

FÖRSKOLLÄRARE: *I musiken finns det något som heter puls. Det går i samma takt hela tiden. Så är det en låt som går snabbt, då är pulsen också snabb. Är det en låt som går långsamt så går pulsen också långsamt. Ska vi se om vi kan hitta pulsen i någon låt?* Blinka lilla stjärna i ett ganska långsamt tempo kommer igång.

FÖRSKOLLÄRARE: *Detta är en långsam låt så då går pulsen lite långsamt.* Förskolläraren klappar till musiken.

FÖRSKOLLÄRARE: *Vi sätter på en låt som går lite snabbare.*

BARN 6: *Hajarna.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Är det hajarna, tror du det, vi får se.* Baby shark sätts på och de lyssnar en stund.

FÖRSKOLLÄRARE: *Det går hela tiden lika snabbt.* Musiken stängs av.

FÖRSKOLLÄRARE: *Så när det var en långsam låt så gick pulsen...* Förskolläraren förebildar genom att klappa, och när det var Baby shark... förskolläraren förebildar genom att klappa något snabbare. *Ska vi prova att ställa oss upp och gå till pulsen?* Förskolläraren börjar gå och klappa till trummans puls.

FÖRSKOLLÄRARE: *Så varje gång som trumman slår, så går vi i pulsen till trumman.*

Pulsen är för långsam för att barnen ska kunna följa den.

FÖRSKOLLÄRARE: *Ner med foten varje gång.* Så dubblas pulsen från trumman. Alla ökar.

FÖRSKOLLÄRARE: *Så går det snabbare.*

Tidigare har det getts exempel på att barnen förväntas gå och/eller klappa till musikens puls, tempo eller takt. Det finns också exempel då musikens rytm lyfts fram. Som förebild har förskolläraren spelat in en av sina kollegor (Förskollärare 1) som går musikens rytm och projicerar filmen på väggen så att barnen kan se de två stora fötterna med skor på. Musiken som fötterna förväntas följa är gjorda av barnen själva i appen Garageband. Fötterna börjar gå rytmen som bland annat innehåller synkoper (en specifik rytm där betoningen inom en takt förskjuts). Den är svår att följa, kanske kunde en text med stavelser som följer rytmen kunna underlätta. När intensiteten höjs är det svårt att veta vilken rytm som förväntas att följas. Barnen går vad som kan tolkas som snabba åttondelar. När de gått rytmen en gång till vill förskolläraren att de ska upprepa:

FÖRSKOLLÄRARE: *Är ni beredda? Så ser vi om ni kan höra rytmen i låten också följer ni förskollärare 1 fötter. Så går ni med era fötter. Är ni med, nu startar vi.*

Inommusikaliska mål – musikens strukturella dimensioner

Ovannämnda dimensioner av musik: akustiska, emotionella, existentiella, kinestetisk-motoriska (Nielsen, 2006) kan tolkas ha blivit berörda under undervisningsstunderna. Fokus i förskollärarnas genomförande har övervägande varit på musikens strukturella dimensioner, så som rytm, melodi, harmoni, klangfärg, dynamik och musikens form (jfr Campbell & Scott-Kassner, 2014). Wallerstedt och Pramling (2010, s. 39) lägger till taktart, puls, tempo, tonhöjd samt instrumentkännetecken.

I genomförandet av undervisningsstunder fokuseras ofta tempo. Några förskollärare inleder genom att fråga och sedan berätta vad tempo kan vara:

FÖRSKOLLÄRARE: *Tempo ja och vet ni vad det betyder?*

BARN: *Ja.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Det betyder att man sjunger en sång, man kanske sjunger den fort eller man kanske sjunger den långsamt. Eller så kanske man sjunger den som vanligt.*

I relation till tempo är även jorddjur aktuella. Barngruppen och förskolläraren är ute i en skog, de sitter vid en stock och alla har pinnar i händerna.

FÖRSKOLLÄRARE: *Nu när vi ska göra jorddjursmusiken...Tvestjärten, hur var det den rörde sig?*

BARN: *Mittemellan.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Mittemellan. Hur är det B? Mittemellan? Kan du spela mittemellansnabbt? Några barn spelar lite.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Så här är mittemellansnabbt.* Förskolläraren spelar tydlig puls mot stocken.

FÖRSKOLLÄRARE: *Då kör vi lite tvestjärtsmusik. Alla spelar i samma puls mot stocken.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Vilket jorddjur var det som rörde sig långsamt?*

BARN: *Mask och snigel.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Mask och snigel, ja de rör sig långsamt. Hur är långsamt då?*

BARN: *Så här.* Några barn spelar långsamt.

FÖRSKOLLÄRARE: *Ja, det blir svagt. Då gör vi lite daggmusik, långsamt. Alla spelar långsamt.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Ett snabbt tempo.... Gråsugan tyckte ni var snabb.*

BARN: *Jag tyckte mittemellan.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Spindeln var ju snabb. Hur är snabbt som spindelmusik? Hur är snabbt? Många barn börjar spela snabbt.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Då kör vi spindelmusik. ... snigelmusik....*

Vid en undervisningsstund har barnen länge pratat om, känt på sin egen och sett pulsens utslag i en Ipad. Det är sex barn, cirka fem år gamla sittandes i en halvcirkel tittandes på en projicerad bild från en Ipad. Bilden visar en metronom, som förskolläraren relaterar till de tidigare samtalerna om puls.

FÖRSKOLLÄRARE: *Nu gick den långsamt, vi får höja den.*

Förskolläraren höjer metronomens tempo. Det är en inspelad claves som betonar första slaget genom ett annat ljud. Något av barnen ställer sig upp och dansar spontant.

FÖRSKOLLÄRARE: *Bra, Barn 4 kan du komma på ett bra sätt som vi kan göra med kroppen också? Barn 5 gör något med munnen.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Ja, med munnen kan man också göra. Två av barnen visar pulsen, ett genom att slå samman sina ben, ett genom att tickta med kroppen från sida till sida.*

FÖRSKOLLÄRARE: *BRA! Vet ni vad ni gjorde? Uppdraget! Ni hittade ju pulsen tillsammans. Bra! Vill ni göra den snabbare? Eller långsammare?*

BARN: *Snabbare.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Ok, och hur snabbt ska det gå?*

BARN: *Jättesnabbt.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Vad är jättesnabbt?*

BARN: *Så snabbt den kan – det snabbaste den kan.*

Undervisningsstunden fortsätter och begreppet taktart förekommer. Förskolläraren kopplar metronomens 4/4 och introducerar och visar på så sätt barnen begreppet taktart:

BARN: *Man kan också räkna baklänges som 1,2,3...*

BARN: *Nä, 3,2,1*

FÖRSKOLLÄRARE: *Ja, just det som när man räknar in. Här står det 4/4, då räknar de fyr-takt, 1, 2, 3, 4, det är så den går. Så har de delat in pulsen.*

Barnen börjar alla räkna 1, 2, 3, 4. Förskolläraren fram en ny bild där pulsslagen är i blått och ettan markerat med gult. Efter en stund delas stenar ut, de används som instrument.

FÖRSKOLLÄRARE: *Snyggt det låter. Man kan hålla takten med dem. Men nu har vi det där igen, vi måste bestämma så att vi har samma puls och vi måste bestämma när vi ska börja. Hur ska vi göra det?*

BARN: *1, 2, 3 nu!*

FÖRSKOLLÄRARE: *Vill du att vi ska spela i tre-takt?*

Så spelar de i tre-takt, räknar till tre och betonar ettan i varje takt.

FÖRSKOLLÄRARE: *Ska vi prova en gång att det är bara stenarna som låter också är vi tysta?*

Förskolläraren visar tre-takten genom att gunga så att en takt är åt ena hållet och andra åt andra hållet.

I en undervisningsstund har förskollärare och barn letat efter takten i musiken. De har klappat, stampat och räknat till inspelad musik. Förskollärarens riktar barnens uppmärksamhet mot fyrtakt. Efter en stund byter förskolläraren musik till tretakt:

FÖRSKOLLÄRARE: *Känns det som en, två, tre, fyr?*

BARN 4: *Ja, jag känner det.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Känner du det? Jag tycker nästan det är tre.*

Förskolläraren klappar och räknar en, två, tre till musiken.

För att kunna svara på förskollärarens fråga "Känns det som ett, två, tre, fyr?" behöver barnen fått en uppfattning om skillnaden mellan olika taktarter, det vill säga att det finns betoning på vissa taktslag. Betoningen avgör om man kan räkna till tre eller fyra i en takt och i förlängningen om musiken går i tre- eller fyrtakt. Förskolläraren riktar åter barnens uppmärksamhet mot antalet slag i en takt och uppfattningen av taktarter som går i tre respektive fyra.

FÖRSKOLLÄRARE: *Vad tror ni, tror ni att nästa låt är en, två tre, eller tror ni att det är en, två, tre, fyra? Valsen går ju lite annorlunda, den går så här, ett, två tre...en två tre, hela tiden. Kan vi säga en, två tre, likadant?*

Alla säger en två tre några gånger.

FÖRSKOLLÄRARE: *Om man räknar till fyra då, då räknar man ju på samma sätt fast det är till fyra.*

De räknar till fyra några gånger och betonar ettan.

FÖRSKOLLÄRARE: *Det är för det är olika takter.*

I genomförandet av undervisning finns det exempel där puls fokuseras. Stunden inleds genom en förklaring av vad *puls* kan vara:

FÖRSKOLLÄRARE: *Då ska vi ha en samling idag som ska handla om puls. Är det någon som vet vad puls är?*

BARN: */.../ gå på tå.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Du vill gå på tå, det ska vi göra det också. Puls, det är något som är sta-*

dig, som låter hela tiden. Man har till exempel puls på hjärtat, den går så här. Förskolläraren förevisar genom att banka med sin hand mot sin egen kropp.

FÖRSKOLLÄRARE: *Pulsen slår hela tiden. Hjärtat slår hela tiden eller hur?*

BARN: *Utom när man dör.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Ja, och i musik finns det en puls. Den kan vara olika till olika låtar, men man har alltid en puls. Det kan låta så här. Förskolläraren förebildar genom att spela på en trumma.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Det är alltid samma puls och är det inte samma puls så kan det låta så här. Förskolläraren spelar lite "huller om buller". Då är det inte samma puls, det var bara slag eller hur? Men puls kan låta så här (spelar fjärdedelar) eller så här (spelar åttondelar), sen kan det låta så här (halvnoter). Vad var det som var olika i de olika pulserna?*

BARN: *Att de gick olika snabbt.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Ja, de hade olika hastigheter. Några gick snabbt. Och den här gick långsamt. När man håller på med musik så är det viktigt att känna pulsen. Det ska vi träna på idag.*

Ett exempel på genomförande av undervisning i *dynamik* är stunden då barnen först lyssnar när förskolläraren spelar starkt respektive svagt på en trumma, för att sedan gestalta det i sina kroppar genom att smyga och hoppa:

FÖRSKOLLÄRARE: *Vet ni vad? På denna trumman kan man spela svagt (förskolläraren visar med handen nära golvet) och starkt, (förskolläraren visar med handen högt upp). Vill ni höra hur det låter när man spelar svagt?*

BARN: *Ja.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Hör ni?*

BARN: *Nej.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Det låter väldigt tyst va? Vill ni höra hur det låter när man spelar starkt?*

BARN: *Ja. Förskolläraren spelar starkt på trumman, några barn håller för öronen.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Då får man nästan hålla för öronen. Förskolläraren spelar svagt igen.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Vad spelar jag nu? Inget barn svarar.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Nu spelar jag svagt. Förskolläraren ändrar och spelar starkt.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Nu spelade jag starkt.*

Så går undervisningsstunden över från att ha fokuserat lyssnande till att gestalta dynamik:

FÖRSKOLLÄRARE: *Vet ni vad, när jag spelar så här svagt, då vill jag att ni ska smyga. Kan ni smyga?*

BARN: *Ja.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Får jag se.*

Förskolläraren reser sig upp och de andra följer med. Barnen smyger.

FÖRSKOLLÄRARE: *Stopp. När jag spelar starkt då vill jag att ni ska hoppa.*

Förskolläraren växlar sitt trumspel mellan starkt/svagt och barnen mellan att smyga och hoppa.

Vid flertalet tillfällen nämns *rytm* som mål för undervisningen, men det är bara vid ett tillfälle som fokus även i genomförandet av undervisningen ligger på *rytm*. Barnen har själva fått skapa musik i appen Garageband. Förskolläraren har filmat sin kollega (förskollärare 1) som med sina fötter visar rytmen som barnen spelat in. Fötterna visar rytmen som är någon form av synkoper och svårt att följa utan att ha något att hänga upp på det på. När intensiteten höjs är det svårt att veta vilken *rytm* som förväntas att följas. Barnen går snabba steg.

FÖRSKOLLÄRARE: *Är ni beredda? Så ser vi om ni kan höra rytmen i låten också följer ni Förskollärare 1 fötter. Så går ni med era fötter. Är ni med, nu startar vi. Barnen går i puls med musiken, men inte musikens *rytm*.*

HUR – VARIERANDE HANTVERKSMÄSSIGA MOMENT

I relation till musikens strukturella dimensioner kan hantverksmässiga moment ses som ett svar på hurfrågan. Om målet för undervisning är upplevelse av/ förståelse för dynamik kan sång, rörelse och instrumentspel ses som medel för målet. Om vi tänker att de yngsta barnens primära uttryckssätt i samband med musik är rörelse, är det intressant att musik i förskolan oftast förknippas med sång men att det i undervisningsstunderna oftast är rörelse som är i centrum. Däremot är det intressant att det som kanske kan ses som grunden för att spela, dansa och sjunga, det vill säga att lyssna framträder mindre tydligt. Även en tekniktråd såsom Garageband eller Loopimal ses som ett medel eller ett svar på den didaktiska hur-frågan.

Att fokusera *en* aktivitet verkar vara något vanligare än att kombinera flera. När det gäller kombination av flera aktiviteter förekommer rörelse i kombination med antingen instrumentspel eller lyssning.

Det som främst tycks fylla undervisningsstunder i musik är rörelse. Dels rörelse som gestaltar musikens tempo, puls eller *rytm*, dels rörelse som fritt ska gestalta musiken. Kanske kan att gå eller klappa i takt till musiken tolkas handla om reproducerande rörelse och det mer fria gestaltandet handla

Tabell 2.3.: Sånger som sjungs.

Hejsånger	
Hejsång	1
Djursånger	
Imse vimse spindel	4
Lilla snigel	3
Bäbä vita lamm	2
Björnen sover	2
Tio ballonger och en igelkott	1
Krokodilen i bilen	1
Älgarna klappar takten	1
Tänk om jag hade en liten liten apa	1
Dinkelidunkeli doja. Om en papegoja	1
Var bor du lilla råtta?	1
Instrumentsånger	
Så skickar vi trumman till XX	2
Rörelsesånger	
Huvud axlar knä och tå	2
Andra områden	
<i>Natur:</i> Blinka lilla stjärna	2
<i>Gemenskap/känslor:</i> Känna din kropp emot min	1
<i>Folkslag:</i> 10 små indianer	1
<i>Skiftande karaktär/figur:</i> Babblarna är coola	1

om producerande rörelse. Sångerna är vid alla tillfällen av reproducerande karaktär, det är färdigskrivna sånger som barn och förskollärare sjunger tillsammans. Däremot är instrumentspelet främst av producerande och improviserande karaktär. Intressant att lägga märke till är att det inte vid något tillfälle förekommer reproducerande spel på instrument exempelvis undervisning av en specifik rytm. I Holmbergs (2014) studie visas hur sången oftast är av reproducerande karaktär, instrumentspel av producerande karaktär och rörelsen av både reproducerande och producerande karaktär. Detta skulle kunna innebära att barn inom förskolans kontext i undervisningssammanhang sällan får erfarenheten av att skapa/producera sånger själva eller tillsammans med andra. De får inte heller någon större

erfarenheten av att ta steget vidare från undersökande icke-linjärt spel till mer linjärt instrumentspel, vilket är i linje med tidigare studie (Holmberg, 2014). Å andra sidan komponeras det musik i apen Garageband vid två tillfällen, vilket gör digitala verktyg till möjliggörare som kan ge barnen erfarenhet av att gå från producerande till reproducerande musikskapande.

I genomförandet av undervisningen riktar förskollärarna barnens uppmärksamhet mot *lyssnande* vid fem tillfällen. I ett exempel lyssnar barn och förskollärare på flera olika musikstycken, musikstycken som barnen själva tagit med sig. Vid varje nytt stycke som spelas förväntas barnen att lyssna och koppla samman stycket med det barn som tagit det med sig till förskolan. Lyssnandet i sig blir fokus för

aktiviteten. Ett annat exempel där också lyssnande fokuseras kopplas till puls från Garageband, att höra/uppfatta, lyssna samt i detta fall känna och se puls. Ytterligare ett exempel där lyssnandet fokuseras är när några barn får lyssna och sedan uttrycka om musiken upplevs tung eller lätt och sedan synliggöra upplevelsen med hjälp av stenar respektive fjädrar.

På flera förskolor kopplas undervisning i/om olika tempon till *sång*. Exempelvis får barnen sånger från av barnen valda sångkort. Sånger som sjungs i olika tempon är Imse vimse spindel, När kråkorna klappar takten och Lilla snigel. Just länken mellan det inommusikaliska målet, tempo och sång finns på fler förskolor. På en annan förskola sjunger de in en hejsång i Ipaden. Barnen får sedan i Garageband utifrån sången lägga på instrumentspår. Sång, exempelvis Blinka lilla stjärna, kopplas samman med att öva takt, att klappa i takt. Sången om tio små indianer och sången om fem ballonger som går i sönder en efter en kan kopplas till matematik och räknearmsor.

Vi kan kategorisera sångerna utifrån exempelvis hej-/hejdå-sång, djursång och rörelsesång. Även sånger som fokuserar gemenskap och känslor, natur samt folkslag förekommer. Allt som allt sjungs tio djurvisor. Det handlar om djur som kan finnas i vår närhet, såsom spindlar, får, igelkott och råtta. Det handlar också om mer exotiska djur som exempelvis björn och krokodil. I just detta material förekommer inga namnsånger, hejdå-sånger eller sånger som berör olika färdmedel (se Tabell 2.3).

Instrumentspel förekommer och på en förskola används trummor för att förstärka pulsen i Blinka lilla stjärna. På en annan förskola sjungs "så skickar vi trumman till" medan barnen spelar till sången. Vid en förskola används claves för att förstärka skiftande tempo när de sjunger Imse vimse spindel. Just tempot är något som också förstärks på en förskola där de spelar bjällror till en inspelad variant av Baby shark.

Vid en undervisningsstund får barnen ett uppdrag: "Vi går runt här och försöker hitta ljud som vi sedan tillsammans kan skapa musik av. Vi håller oss till detta rummet, så kan vi gå ut till det också om vi behöver olika..." (ur filmtranskription). Bland annat hittas caplastavar men det hittas också ljud som upplevs som jobbigt att lyssna på. När alla har hittat något att göra ljud med, återsamlas de i ringen för att hitta en gemensam puls att spela i. I en annan undervisningsstund skapas det jorddjursmusik och då används pinnar och en stor stock att spela på i skogen.

På en förskola har förskolläraren dukat upp ett bord med många olika instrument. Barnen får själva välja vilka de vill ha. När barnen fått spela fritt en stund riktar förskolläraren barnens uppmärksamhet först mot tempo, sedan mot dynamik.

FÖRSKOLLÄRARE: *Marackas som innehåller stenar, kastanjer. Ta de instrument ni tycker att ni behöver.*

Barnen plockar till sig lite olika.

FÖRSKOLLÄRARE: *Gör en hörna med lite olika instrument. Musik, om alla spelar olika... Barnen har instrument i handen så de börjar spela lite direkt, samtidigt som förskolläraren vill ge instruktioner.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Vänta...Om alla spelar olika, då blir det oljud...Jag vill att vi ska försöka spela tillsammans. Så att ni hittar en gemensam puls, annars blir det oljud. Varsegoda att spela något tillsammans.*

Barnen spelar lite fritt utan musik som skulle kunna hålla ihop barnens spel. Efter en stund räknar och klappar förskolläraren till fyra.

FÖRSKOLLÄRARE: *Ja, jag hör hur ni spelar.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Kan ni spela lite fortare? Kan ni spela långsammare? Ett barn spelar intensivt.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Du spelar ganska fort nu.*

BARN: *Titta här. Barnet spelar försiktigt på sin trumma.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Du spelar tyst, jag hör dig nästan inte. Du spelar också tyst, men du spelar fortare. Kan ni spela riktigt starkt, så att det låter mycket om trumman.*

Vårt att nämna är att instrumenten som spelas på främst är rytminstrument, exempelvis trummor, äggmarackas och bjällror, det vill säga inte melodi-, eller ackordinstrument såsom exempelvis piano och gitarr. Gitarr används endast av någon förskollärare. Å andra sidan så finns det ett kreativt förhållnings-sätt till ljudskapande: att använda pinnar från skogen, en stubbe att trumma på, att leta saker som kan frambringa ljud och lyssna på ljudskapandet.

Några förskolor använder sig av instrumenten i Garageband. När det ska skapas myrmusik, då används gitarren. På en annan förskola används också Garageband, i detta fall är det förinspelade claves som förskolläraren kan förändra tempot på. Vid ett tillfälle har de spelat in en sång i Ipaden och lägger sedan till olika instrument.

Rörelse eller dans kan som hantverk i samband med musikundervisning i förskola handla om att gå i musikens tempo.

Nu tänkte jag i stället att vi ska lyssna in musiken med våra kroppar och känna efter hur det känns och sedan röra oss med musiken. Hur känns musiken i kroppen?

I genomförandet förstärks kroppens uttryck på en förskola genom att det sätts bjällror på fötterna så att rörelsen inte bara syns utan också hörs. Men rörelse kan också kopplas till musikens form, att ut-

Tabell 2.4.: Förekommande inspelad musik.

Klassisk, Västerländsk	Antal tillfällen
Bergakungens sal	3
Griegs morgonstämning	2
Beethoven*	1
Blinka lilla stjärna	1
Blandat	Antal tillfällen
Popcorn	1
Despasito	1
Laleh**	1
Queen**	1
I Roslagens famn (Taube)	1
Conga*	1
We will rock you (Queen)	1
Filmmusik	Antal tillfällen
Lejonkungen: circle of lives	1
Ronja Rövardotter	1
Shuffla	1
Titanic, ledmotivet	1
Barnmusik	Antal tillfällen
Baby shark	3

* Vilket stycke framgår ej

** Vilken låt framgår ej

trycka dynamikförändringar i musiken med hjälp av kroppen.

Inspelad musik användes vid åtta undervisningsstunder. Barnen erbjöds främst musik ur genrerna klassisk västerländsk, film-, och barnmusik. I tabell 2.4 listas den inspelade musiken som förskollärarna använder i sin undervisning:

Genres som jazz, reggae, världsmusik, hiphop används med andra ord väldigt sällan. I planeringsdokumenten framkommer inte hur urvalet av musik skedde, men utifrån tidigare forskning (Holmberg, 2014) väljer förskollärare ofta musik utifrån egen preferens och tidigare erfarenhet. I föreliggande studie kan undervisningsstundens lärandemål tolkas ha fått större betydelse för val av musik. Till den inspelade musiken genomförs skiftande moment såsom lyssnande, rörelse och instrumentspel.

Den *digitala tråden* syns i form av digitala verktyg. På sju förskolor använder förskollärarna i genomförandet av sin undervisning Garageband och/eller Loopimal. Det är inte ovanligt att förskollärarna använder Garageband som medel för att arbeta med tempo och/eller puls. På en förskola används Garageband för att spela en puls som barnen kan klappa och gå i takt till. På en annan används Garageband dels för att höra/uppleva och förstärka pulsen, dels för att se och höra en metronom.

På tre förskolor används Garageband för att skapa musik. När barnen sjunger en hejsång spelas den in på en förskola. Sången får barnen sedan komplettera med olika rytminstrument i Garageband. På en annan förskola får barnen spela gitarr i Garageband och skapar med musik till myror. En tredje förskollärare undervisar barnen genom att de i samhandling

drar in och namnger instrument i appen, exempelvis "bastrumma". I ett annat undervisningsexempel gör barnen varsin ljudslinga utifrån sagan om Bockarna Bruse. När de olika slingorna sätts samman blir det som en hel komposition. Kompositionen används sedan som grund för barnen att gestalta den uppkomna rytmen genom att stampa den.

Poängerna med digitalitet i musikundervisningen är flera, exempelvis att erbjuda barn möjligheten att gå från producerande till reproducerande av egen komponerad musik, tillgång till fler och andra instrument än förskoletypiska rytminstrument, nämligen melodiinstrument som gitarr bas och piano, samt tillgång till alternativa genrer. Men det finns också stunder då *det digitala kan tolkas vara "i vägen"*. I en undervisningsstund är musikens tempo i

fokus. Till musiken projiceras en bild på väggen vilket flyttar barnens uppmärksamhet. Förskolläraren försöker parallellt uppmärksamma barnen på musikens tempo genom att förstärka rytmiska ljud med munnen. Hon klappar musikens puls och gör rörelser som förväntas till låtens text. Barnens uppmärksamhet är dock främst på bilden som projiceras.

Vid en annan undervisningsstund sitter barn och förskollärare i en stor ring på en matta. En av pedagogerna sätter på "När älgarna klappar takten" på en Ipad. På inspelningen finns det också prat mellan verserna i sången: "det finns pyttesmå djur som sticks...". Barnens fokus kan tolkas förflyttas från förskolläraren till det inspelade materialet, det är datorplattan som får det främsta aktörskapet i rummet.

SAMVÄRDERING AV MUSIKUNDERVISNING

I samvärderingarna har förskollärarna ibland reflekterat över varför undervisningen blev som den blev. Det kan bland annat handla om förskollärarnas *engagemang*:

Pedagogen tillsammans med Sagodraken är engagerad och följer pulsen samt genom sitt agerande vägleder och fångar barnen.

Vi pedagoger är väldigt engagerade. Vi använder både kroppsspråk och mimik för att väcka barnens intresse och förstärka begreppen svagt och starkt. Vi upplever att det smittar av sig på barnen.

Lustfylldhet och att ha roligt är det några förskollärare som nämner, dock relativt få:

Något som vi tycker är mycket viktigt är att vi ser att barnen har visat glädje och det har varit en lustfylld undervisning.

Utgångspunkten för undervisningsstunden verkar ha betydelse oavsett om det är *barnens intresse*...:

Då förskolläraren utgår från barnens intresse, fångas barnen. Förskolläraren tar intresset och gör en undervisning av detta, genom att benämna orden snabbt, långsamt, och tempo.

Barnens intresse fick vara vägledande i den mån som pedagog bedömde rimlig.

...eller deras *tidigare kunskaper*, det redan välkända som är utgångspunkten:

Barnen var redan bekanta med sången vilket gjorde att vi kunde fokusera på tempot direkt.

Puls har i flera sammanhang varit beskriven som en av musikens grundstenar och viktig i förståelsen för musikens uppbyggnad. Valet av inledning med en bild av ett hjärta och barnens puls som inledning gjordes med en intention om att väcka intresse och leda till ett riktat men generöst samtal om puls. Tanken om att det som ligger nära och är relevant för barnen skulle motivera och väcka nyfikenhet bidrog till beslutet.

Att det för några var *nytt och okänt* kunde påverka:

Det var första gången vi haft ett musikpass i denna formen. Vi pedagoger är inte insatta i musikämnet på djupet. Vi hade behövt lite mer kött på benen.

Vi ser att pedagogernas kunskap i ämnet musik begränsar vad vi kan undervisa barnen i. Vi ser att barnen vill och kan mer men att vi har begränsade kunskaper i ämnet. Vi ser att kompetensutveckling i ämnet är nödvändigt.

Det var ett nytt "okänt" område för oss att arbeta så specifikt en del av musikens strukturella dimensioner. Det var även nytt med garageband.

Trygghet är ett ord som kan tolkas ha betydelse för såväl barnen som de vuxna:

Att det är samma barn och ett litet antal vid alla tillfällen gör att det finns en trygghet i barns utforskande av rytm och känslor.

En trygghet för barngruppen med en förskollärare som har en etablerad relation till barnen.

...pedagogen kände sig trygg i sin roll.

Samplaneringen kan uppfattas som alltför styrande...:

Svårigheter vi stött på, hos kollegor, är att man ibland uppfattar detta som att gå "tillbaka" till så man gjorde förr. Att man upplever att man blir för styrd.

Vi kan uppleva en utmaning i att vara låst i sin planering utifrån de didaktiska frågorna. Utmaningen blir när barnen visar intresse för något som kanske inte finns med i planeringen från början. Hur ställer man sig till det? Vi tror att det finns fördelar med att "följa barnen" och deras intresse i vissa situationer men att det även finns ett värde i att utmanas till att följa instruktioner.

...men också som en hjälp i att vara *tydlig*:

Vi upplever att det redan i samplaneringen blir en tydlighet kring undervisningstillfället. Tydlighet i planeringen som gör att det blir lätt att genomföra olika undervisningstillfällen. Genom att alla utgår från samma didaktiska frågeställningar tvingas pedagoger till att ha en medvetenhet kring sin undervisning vilket i sin tur kan generera en mer likvärdig kvalitativ verksamhet.

Det ger en större säkerhet och tydlighet i undervisningssituationen, när man har ett tydligt mål och vet varför man gör som man gör. Det underlättar även samvärderingen när man vet vad man valt att fokusera på.

Värdet av en *liten barngrupp* kommenteras:

Det var en liten grupp barn vilket gjorde det lättare att nå fram.

Vi hade en liten grupp med barn, vilket gjorde att alla barnen kunde inte bara bli sedda utan också få ögonkontakt med pedagogen.

Valet av *rum*, oavsett om det är inomhus eller utomhus kan spela roll för hur undervisningen blev:

Val av rum gjordes utifrån tillgänglighet till teknik och plats att ställa upp lärplattan för att kunna filma.

... vi var i en ostörd miljö.

Utomhus: I en öppen miljö som är tillgänglig för alla är det svårt att stänga ute det som kan distrahera. Valet av plats var ändå relevant och det bidrog till helheten, att spela jorddjursmusik där jorddjuren finns.

Tiden, hur lång och vilken tid på dagen som undervisningsstunden genomfördes lyfter en förskollärare som en viktig faktor:

Tiden som undervisas ska inte vara längre än tio minuter. Förskolläraren märkte att barnen började bli trötta efter det.

Undervisningstillfället kunde varit lite kortare i tid för att barnen lättare skulle hålla fokus.

Förskollärare provade att undervisa under olika tider och när undervisning sker på förmiddagen ser pedagogen att barnen är mer mottagliga och har det lättare att koncentrera sig.

Formen för undervisningsstunden ses som en avgörande aspekt:

Vi tror att en bidragande faktor till att det blev ett lustfyllt lärande var att undervisningstillfället var uppdelat i två delar där de både fick röra sig fritt och sedan utmanas i att upptäcka och uppleva takten tillsammans med pedagogen.

Tydlig form med instruktioner och aktiviteter som lockade barnen och intresserade dem.

Introduktion och repetitionen ledde till att barnen fick förståelse och intresse för vad vi skulle göra.

Vi tänker även att innehållet kunde ha delats upp på tre undervisningstillfällen, eller fler. Ett med kroppen, ett med garageband och ett med instrument. diskuteras.

Teknik kan försvåra undervisningen:

Förskolläraren märkte att hon inte skulle sätta på kameran och lägga lärplattan synligt för barnen. Den störde dessa barns koncentration.

Befintligt trådlöst ljudsystem gått sönder och tillfälligt ersatts med kabel. En kabel som vid tillfället inte fungerade. Ljud distraherade eventuellt när de andra barnen kom in igen.

Tekniken blev inte som vi tänkt, dåligt ljud, inspelningen hackade. Vi provade ljudet innan

och då lät det bra. Vi ändrade i inspelningen när vi kom på att vi fick med samma lät två gånger, pedagogen var "lite fast" i den första inspelningen.

Teknikstrul kan också inbjuda till alternativa möjligheter:

Tekniskt strul gav tid för att låta barnen komma på egna ljud. Ett sätt att hålla intresset levande och en anpassning med avsikt att motivera till fortsatt deltagande och fokus.

AVSLUTANDE DISKUSSION

Vad kan då känneteckna undervisning i medverkandes texter och dokumenterade samhandlingar utifrån ett didaktiskt informerat undervisningsupplägg med musik i fokus? Svaret kan delas upp utifrån den didaktiska vad-frågan (innehåll) och hur-frågan (metod). Innehållet visar sig kunna variera utifrån musikens olika dimensioner (Nielsen, 2006) och handla om att känna igen musik, hur musiken känns (upplevs), att uttrycka musik med kroppen och strukturella dimensioner av musik. Vad som kan känneteckna musikundervisning mer metodiskt kan vara de hantverksmässiga momenten såsom lyssning, sång, instrumentspel och rörelse/dans. Som tillägg till de hantverksmässiga momenten kan digitalitet läggas, möjligheten att spela alternativa instrument (melodiinstrument som exempelvis piano och gitarr) och att skapa musik som går att reproducera.

Denna avslutande kommentar kopplar an till Kansanens (1993) tre nivåer och utgår främst från den didaktiska vad-frågan, alltså musikämnets innehållsliga aspekter. Som tidigare visats kan det tolkas som att det finns flera innehållsliga dimensioner i förskollärares samplanering av musikundervisning i förskola. Det tydligaste spåret i materialet är det som av Kansanen (1993) benämns som *aktionsnivå*. Förskollärarna samplanerar situationer och kan tolkas vara inriktade på själva genomförandet i relation till planering, genomförande och utvärdering. Exempelvis samplaneras, genomförs och samvärderas musikundervisningen inte sällan utifrån aktiviteter som lyssna, sjunga, spela och dansa. De löser svårigheter som kan uppkomma i praktiken och många utgår från förskolans läroplan (SKOLFS 1998:50) som ju visar att musik ska ses som både mål och medel i förskolan.

I läroplanen (SKOLFS 1998:50) får förskollärare ingen riktningshjälp för vad innehåll i musikundervisning kan innebära. Förskollärarna själva kan

Sammanfattningsvis gällande samvärdering av musikundervisning lyfter förskollärarna fram betydelsen av engagemang och lustfylldhet för att "fånga" barnen. Det alternativa närmandet av musik, vilket kan tolkas vara att flytta fokus från görande till musikaliskt innehåll upplevs av några som en utmaning. En annan utmaning kan tolkas vara balansen mellan linjär, förbestämd och öppen, icke-linjär musikundervisning. En tredje utmaning tycks vara när tekniken fungerar mindre bra.

tolkas ta hjälp av musikteoretiska begrepp för att synliggöra vad som skulle kunna tolkas som inom-musikaliska mål så som puls, tempo och takt, vilka kan ses som musikens strukturella dimensioner. Vi kan alltså se spår av det som Kansanen (1993) skulle kalla för *tänkandenivå I* (objektteori). Spår av att medverkande grundar sin undervisningspraktik i val kopplade till den didaktiska vad-frågan utifrån musikvetenskapliga begrepp. Ett tydligt spår är alltså att förskollärarna reflekterar över sina handlingar och relaterar till (om än inte till hela teoretiska perspektiv så till) teoretiska begrepp för att beskriva och analysera sin praktik. En förskollärare refererar dock till tidigare forskning (Ehrling 2012) i sin samplanering. I relation till Rosenqvists (2000) studie som visade att lärarstudenter "i liten utsträckning fört samtalen på den andra tänkandenivån" (s. 164) kan föreliggande studie visa resultat av att presenterad didaktisk teori och musikvetenskapliga begrepp kan utgöra "levande och kraftfulla redskap i verksamheten" (Rosenqvist, 2000, s 164).

Spår av metateoretisk nivå eller *tänkandenivå II* (Kansanen, 1993) där förskollärare analyserar sina handlingar och val i relation till metateoretisk nivå är däremot inte explicit uttryckt i materialet.

PRÖVANDE AV BEGREPPET "FLERSTÄMMIG DIGITALISERAD MUSIKUNDERVISNING" I FÖRSKOLA

I relation till musik som mångspektrat meningsunivers kan en digitaliserad musikundervisning tolkas ha utvecklingspotential. Kanske tas tillgången till musik med digitala redskap lätt för given. Den kan möjliggöra och öppna upp för erfarenheter av musik även utan att det finns musiker i närheten. Det kan också öppna upp för en flerstämmighet i val av musikgenres och flerstämmiga musikvärldar. Digitala

verktyg kan även erbjuda barn i förskolan alternativa instrument. Få förskolor har i instrumentväg möjlighet att tillhandahålla mycket mer än rytminstrument. Med digitala verktyg kan även melodiinstrument erbjudas och fler strukturella dimensioner såsom tonhöjd och harmoni enkelt synliggöras.

Precis som i tidigare studie (Holmberg & Vallberg Roth, 2018) kan materialet tolkas visa spår av flera infallsvinklar och variation av närmanden vilket leder till flerstämmig musikundervisning. Förskollärare undervisar flerstämmigt dels i relation till musikens många dimensioner såsom akustiska (att exempelvis känna igen musik) existentiella (att tycka om... eller inte...), emotionella (hur känns musiken?), motorisk-kinestetisk (att uttrycka musik med kroppen) och strukturella (puls, tempo, takt, rytm och dynamik) synliggörs i såväl samplanering, genomförande som samvärdering. Dels utifrån musikundervisningens flera aspekter.

I framtiden kan det bli intressant att studera vad som händer om musikundervisningen på förskollärarutbildningen (och i förlängningen på förskolorna) i större utsträckning fokuserar på att undervisa i och om musik analogt och digitalt.

Filmad populärvetenskaplig sammanfattning

För filmad populärvetenskaplig sammanfattning av delstudien i kapitel 2 hänvisas till följande länkar:

Filmversion med engelsk undertext:

https://play.mau.se/media/t/o_3pqjkdco

Filmversion utan engelsk undertext:

https://play.mau.se/media/t/o_xgwhaany

3. UNDERVISNING I FÖRSKOLA UTIFRÅN DIDAKTISKT INFORMERAT UPPLÄGG MED RÖRELSE I FOKUS

Jan-Eric Ekberg (huvudansvarig)

I detta kapitel kommer det didaktiskt informerade undervisningsupplägget med fokus på rörelse att presenteras. Precis som musik är i förgrunden i kapitel 2, riktar vi här uppmärksamheten mot rörelse för att synliggöra ämnets karaktär och innehåll. Utifrån rörelse i förgrunden behöver olika didaktiska val göras, och då kan till exempel musik bli ett redskap i genomförandet av undervisningen i rörelse. Samverkansforskningen vägleds i detta kapitel av följande delfråga:

- Vad kan känneteckna undervisning i förskola enligt medverkandes texter och dokumenterade samhandlingar utifrån ett didaktiskt informerat upplägg med rörelse i fokus?

Det riktas allt större uppmärksamhet mot betydelsen av rörelse och motorisk utveckling för de yngsta barnen (e.g. Armstrong & van Mechelen, 2017; Howells et al., 2019; Hulteen et al., 2018; Logan et al., 2015; Robison et al., 2015; Stodden et al., 2008; Webster et al., 2019). Världshälsoorganisationen (WHO) betonar vikten av att barn i förskoleåldern är fysiskt aktiva och tar del av aktiv lek av olika karaktär (WHO, 2019) och har utfärdat rekommendationer för fysisk aktivitet, skärmtid och kvalitativ vila. Samtidigt har dagens förskola en mängd uppdrag (Vallberg Roth, 2020), vilket kan ses som en utmaning när det gäller tid och kunskap för möjlighet till undervisning i rörelse. Det förekommer begränsat med forskning inriktad på just undervisning i rörelse i Sverige och de få studier som

genomförts i förskolan har i första hand fokus på fysisk aktivitet (se t.ex. Berglind et al., 2017) och på förskolemiljön (se t.ex. Söderström et al., 2013). Endast ett fåtal studier har fokus på undervisning avseende motorisk förmåga och rörelse (se t.ex. Ekberg, 2019; Wagnsson et al., 2012).

Förskoleåldern har stor betydelse för etablerandet av fysiska aktivitetsvanor (Ward et al. 2010). Världshälsoorganisationen (WHO) betonar att “early childhood is a period of rapid physical and cognitive development and a time during which a child’s habits are formed and family lifestyle habits are open to changes and adaptations” (2019, p. VII). De nyligen utfärdade rekommendationerna (WHO, 2019) har fokus på barn under fem år, och att genomföra dessa innebär att bidra till barns utveckling och livslånga hälsa. Robinson med flera (2018, p. 141) menar att “although we understand the importance of physical activity to our health, often we do not understand the pivotal role movement and physical activity has toward the total well-being of children”. De tidiga åren är en viktig period för utveckling genom rörelse (Wachob, 2018, p. 77) eftersom det under denna period i livet etableras vanor, särskilt när det gäller motorik och fysisk aktivitet (Costa et al., 2015; Robinson et al., 2018). En välutvecklad motorisk förmåga “enables children to participate in various physical activities” (Niemistö et al., 2019) och det finns positiva samband mellan motorisk förmåga och fysisk aktivitet under barndomen (Hulteen et al., 2018; Robison et al., 2015; Stodden et al., 2008).

RÖRELSE

Kunskapsområdet som är i förgrunden i detta kapitel kallade vi vid FoU-programmets början för ”rörelse och motorik”. Bakgrunden till och valet av dessa två

begrepp var att de används, och har använts, i förskolans läroplaner Lpfö 98 och Lpfö 18. De används även i andra sammanhang i talet om kunskapsom-

rådet. Under arbetet med FoU-programmet har det blivit allt mer uppenbart att det behövs en större tydlighet när det gäller benämningen på kunskapsområdet, och att användning av två begrepp som beteckning inte är funktionellt. Vi har i denna process valt att fortsättningsvis benämna kunskapsområdet för "rörelse", för att betona barnets utveckling av kroppslig kompetens, och allsidiga rörelseförmåga och upplevelsen av sig själv i rörelse. Här nedan följer ett mer utförligt resonemang om olika begrepp som används inom fältet och bakgrunden till valet av just rörelse som ämnesnamn.

I läroplanen för förskolan (SKOLFS 2018:50) används olika begrepp som kan tolkas innefattas i kunskapsområdet, som till exempel allsidig rörelseförmåga, fysisk aktivitet, koordinationsförmåga, kroppsuppfattning, motorik och rörelse. Ett område som handlar om en specifik rörelseform nämns och detta är dans (ibid., s. 5). Även rörelseglädje nämns i läroplanen, vilket därmed knyts till glädjen att röra sig och att "utveckla sitt intresse för att vara fysiskt aktiv" (ibid., s. 5). Just glädje nämns endast i samband med rörelse i läroplanen, förutom när det handlar om att barnen "ska få uppleva den tillfredsställelse och glädje det ger att göra framsteg, övervinna svårigheter och att vara en tillgång i gruppen" (ibid., s.5). "Lust" däremot nämns vid några tillfällen, främst i samband med lust att leka och/eller lära.

Fysisk aktivitet är ett nytt begrepp i läroplanen för förskolan, Lpfö 18 (SKOLFS 2018:50), och fanns inte med i förra läroplanen Lpfö 98 (SKOLFS 1998:16) (se tabell 3.1). Aktivitet nämns vid ett flertal tillfällen i Lpfö18 i olika sammanhang medan fysisk aktivitet nämns tre gånger. Detta kan tolkas som att debatten om stillasittande påverkat förskolan och att även de yngre barnen ska ges möjlighet till fysisk aktivitet.

Flera av ovanstående begrepp används i relation till bland annat hälsa och välbefinnande, som att förskolan ska ge varje barn förutsättningar att utveckla "motorik, koordinationsförmåga och kroppsuppfattning samt förståelse för hur viktigt det är att ta hand om sin hälsa och sitt välbefinnande" (SKOLFS 2018:50, s. 9). I avsnittet om "Hållbar utveckling samt hälsa och välbefinnande" används begrepp som kan härröras till området. Barnen ska få

förutsättningar att utveckla en allsidig rörelseförmåga genom att ges möjlighet att delta i fysiska aktiviteter och vistas i olika naturmiljöer. Utbildningen ska ge barnen möjlighet att uppleva rörelseglädje och därigenom utveckla sitt intresse för att vara fysiskt aktiva. När fysisk aktivitet, näringsriktiga måltider och hälsosam livsstil är en naturlig del av barnens dag kan utbildningen bidra till att barnen förstår hur detta kan påverka hälsa och välbefinnande (ibid., s. 5)

Det används således ett flertal olika begrepp för att beskriva kunskapsområdet i läroplanerna för förskolan. Kunskapsområdet relateras också till två övergripande syften med förskolan, dels "hälsa och välbefinnande", dels "kommunikation och skapande".

Något som inte nämns i förskolans läroplan är begreppet idrott. I grundskola och gymnasieskola i Sverige är namnet på kunskapsområdet, eller ämnet, "idrott och hälsa". Rörelse nämns inte i ämnesnamnet för skolan men förekommer ett flertal gånger i kursplanen för grundskolan, där ett av tre kunskapsområden är just "rörelse". I bedömningsstödet för grundskolan årskurs 7-9 i ämnet idrott och hälsa beskrivs kunskapsområdet rörelse handla om att "utveckla förmågan att röra sig allsidigt i olika fysiska sammanhang" (Skolverket, 2012, s. 6). I kommentarmaterialet (Skolverket, 2011, s. 7) används både begreppet rörelseaktivitet och fysisk aktivitet:

Med fysisk aktivitet menas då varje rörelse som ökar energiförbrukningen. Det kan vara allt från att gå upp för en trappa, till att spela fotboll eller att orientera i skogen.

Rörelseaktiviteter beskriver en vidare syn på rörelse där sinnena och hela kroppen är involverade. Begreppet används för att beskriva fysiska aktiviteter som kan utföras med en viss kvalitet och medvetenhet och som kan utveckla elevernas fysiska förmåga. Idrott ingår som en del i ämnets rörelseaktiviteter.

Tabell 3.1.: Exempel på aktivitet respektive fysisk aktivitet i Lpfö 98 respektive Lpfö 18.

LPFÖ 98 (SKOLFS 1998:16)	LPFÖ 18 (SKOLFS 2018:50)
Barnen ska kunna växla mellan olika aktiviteter under dagen. Utomhusvistelsen bör ge möjlighet till lek och andra aktiviteter både i planerad miljö och i naturmiljö.	Barnen ska få förutsättningar att utveckla en allsidig rörelseförmåga genom att ges möjlighet att delta i fysiska aktiviteter och vistas i olika naturmiljöer.

Namnet i skolan har ändrats genom tiderna, från att ha benämnts som Gymnastik – Gymnastik med lek och idrott – Gymnastik – Idrott, till att nu heta Idrott och hälsa. Även internationellt är namnet för ämnet i skolan olika. I Norge heter ämnet ”Kroppsøving”, ett ämne som syftar till rörelse och kroppsligt lärande. I Danmark heter ämnet ”Idraet” som syftar till att utveckla kroppsliga, idrottsliga, sociala och personliga kompetenser. I många andra länder heter ämnet ”Physical Education” (Kirk, Macdonald & O’Sullivan, 2006b). I förskolans läroplan i Sverige (SKOLFS 2018:50) finns inget specifikt namn på kunskapsområdet. I Danmark finns det ett tema i läroplanen som heter ”Krop, sanser og bevægelse” och i Norge är kunskapsområdet en del av området ”Kropp, bevegelse, mat og helse”.

Även fysisk aktivitet förekommer ofta som begrepp inom fältet. En definition från WHO är att fysisk aktivitet är

movement of the body that uses energy over and above resting. For young children, this can include walking, crawling, running, jumping, balancing, climbing in, through and over objects, dancing, riding wheeled toys, cycling, jumping rope etc.” (WHO, 2019, p. V).

Ofta används intensitet och varaktighet som mått på grad av fysisk aktivitet. Folkhälsomyndigheten (2020) säger att aktiviteten kan vara av olika karaktär, ”där måttlig intensitet ger en ökning av puls och andning, medan hög intensitet ger en markant ökning av puls och andning.”

Ordet motorik har inte sin direkta motsvarighet på engelska. Ett antal olika begrepp används, som motor skills, gross and fine motor skills, fundamental motor skills och fundamental movement skills. Hulteen et al. (2018) föreslår att man bör ersätta flera av dessa begrepp med en gemensam terminologi, för att bredda vad som omfattas av begreppet. Det begrepp de föreslår är ”foundational movement skills”, vilket de definierar som ”goal-directed movement patterns that directly and indirectly impact an individual’s capability to be physically active and that can continue to be developed to enhance physical activity participation and promote health across the lifespan” (ibid., p. 1533). WHO menar att motor development innebär ”development of a child’s musculoskeletal system and acquisition of gross motor skills (sometimes referred to as fundamental movement skills), and fine motor skills, including object control” (WHO, 2019, p. V). I vissa

länder används ordet ”motricity” som motsvarande begrepp.

Rörelse är något svårare att definiera och det finns ingen entydig definition. Går man till uppslagsverk så kan rörelse vara handlingen eller processen att röra sig, med fokus på förändring av plats, position eller hållning (Merriam-Webster, 2020a; 2020b).¹² Enligt kommentarmaterial för ämnet idrott och hälsa i grundskolan (Skolverket, 2011, s. 11) är en grundprincip för innehållet i kunskapsområdet ”rörelse” att innehållet ”går från enkla och grovmotoriska grundformer i de lägre åldrarna, till sammansatta och komplexa rörelser i de högre åldrarna”.

Det finns således ett antal begrepp som används inom fältet. Dock används olika begrepp i olika sammanhang, dels mellan förskola och skola i Sverige, dels mellan olika länders beteckning på kunskapsområdet, eller ämnet, men det skiljer sig även åt mellan de begrepp som används i forskning. De begrepp som ofta används i olika sammanhang i Sverige, förutom idrott som ämnesnamn i skolan, är fysisk aktivitet, motorik samt rörelse. Fysisk aktivitet förknippas som nämnts ovan ofta med puls och andning, en rörelse som utförs med en viss intensitet och varaktighet, och är ofta relaterat till något som är kvantifierbart. Motorik kan å andra sidan snarare förknippas med koordination och kroppsuppfattning, det vill säga vara i högre grad riktat mot kvaliteter i rörelsen. När det gäller rörelse som begrepp så använder Barker et al. (2017, p. 420) ”movement capability”, det vill säga rörelseförmåga, för att undvika vissa föreställningar som är förknippade med flera av de andra begreppen inom ämnesområdet.

I detta kapitel kommer vi att i första hand benämna kunskapsområdet för ”rörelse”, i likhet med hur det benämns i ett av kunskapsområdena i grundskolans kursplan för idrott och hälsa. Här anges det att i kunskapsområdet rörelse lyfts ett innehåll fram som ”betonar elevernas utveckling av rörelseförmågan genom varierade rörelseaktiviteter” (Skolverket, 2011, s. 11). Rörelse har förekommit som term från småbarnsskolan under slutet av 1800-talet till barnstugeutredning under 1960-70-talen och vidare framåt i styrdokument för förskola från 1980-, 90-talen och fram till 2018, vilket också kan utgöra argument för valet av rörelse som överordnat begrepp i vår forskning (se t.ex. Socialstyrelsen, 1987; SOU, 1972:26; Vallberg Roth, 2011). I till exempel småbarnsskolans satsningsplaner från 1861 fanns benämningen

12 Definition av rörelse kan vara ”the act or process of moving people or things from one place or position to another” eller ”the act of moving from one place or position to another” eller ”the act of moving your body or a part of your body”. (Merriam-Webster, 2020b, avsnittet Definition of movement)

”bollspel och rörelselekar” (Vallberg Roth, 2011, s. 43) och i barnstugeutredningen från 1972 benämndes det som ”stor rörelselek” (SOU, 1972:26, ss. 221-222). Rörelse är ett substantiv och handlar om själva kunskapen, det vill säga innehållet i området och vad som ska utvecklas. Det består i likhet med andra ämnesområden som musik, kemi eller matematik av ett ord. Vi ser därför rörelse som ett övergripande begrepp för kunskapsområdet inom förskola, som ett överordnat begrepp i relation till andra begrepp som finns i läroplanen för förskolan 2018, som till exempel fysisk aktivitet och moto-

rik. Dessa begrepp ser vi därmed som olika delar av kunskapsområdet rörelse. Rörelsekompetens skulle innebära att kunna röra sig på ett ändamålsenligt, effektivt och rörelseekonomiskt sätt i olika miljöer, situationer och sammanhang, både enskilt och tillsammans med andra (se t.ex. Larsson & Fagrell, 2010; Whitehead, 2007). I detta ingår såväl de rörelser som sker i handling, själva görandet, och de symboler och begrepp som används som benämning på handlingen, ett begreppsliiggörande (Ekberg, 2009).

TEORETISKA BEGREPP

Den teoretiska grunden i kapitlet är didaktik, med utgångspunkt i den kontinentala och nordeuropeiska didaktiska traditionen (jfr Amade-Escot, 2006; Hopmann, 2007), jämfört med den anglosaxiska traditionen där didaktiken snarare ses som metoder i utbildning. I kapitlet betonar vi förhållandet mellan lärare och barn, förhållandet mellan någon som lär någon något, vilket kan beskrivas som en teori om undervisning. Intresset riktar sig således mot en undervisningsorienterad didaktik i stället för en lärandeinriktad didaktik (Vallberg Roth,

2020). Mer specifikt handlar det om innehålls- och ämnesinriktad didaktik med fokus på rörelse som kunskapsobjekt.

De didaktiska frågorna har utgjort både ett redskap i genomförandet av undervisningsupplägget i förskolorna och som analysverktyg i kapitlet (Vallberg Roth, 2020). De didaktiska frågor som fokuseras i upplägget är: varför (mål, funktion och motivering), vad (innehåll), hur (undervisningshandlingar), vem/vilka (aktör/er), var (rum/plats) och när (tid).

UPPLÄGG

Det didaktiskt informerade undervisningsupplägget genomfördes under hösten 2018 och våren 2019. Vid introduktionen av upplägget gavs två föreläsningar vid programmets utvecklingsseminarium (se kapitel 1), den ena mer allmändidaktiskt inriktad och den andra mer inriktad mot kunskapsområdet rörelse. De medverkande fick också möjlighet att diskutera didaktiska begrepp, dimensioner i rörelseinnehållet och möjliga samplaneringar över kommungränserna vid utvecklingsseminariet.

Upplägget genomfördes sedan i två cykler. En ”cykel” inkluderar samplanering, genomförande och samvärdering av undervisningen. Förskolorna avgjorde själv om man ville välja musik eller rörelse i något av de två, eller i båda, uppläggen. Flertalet av förskolorna valde att använda musik under en cykel och rörelse under den andra cykeln. Totalt 42 förskolor (14 i cykel 1 och 28 i cykel 2) genomförde undervisningsupplägg med rörelse i fokus, varav en förskola fokuserade på rörelse i både cykel 1 och 2. I materialredovisningen räknas

denna förskola som två olika undervisningsupplägg (se tabell 3.2).

Filmerna transkriberades i sin helhet. Transkriptionen gör dock inget anspråk på att alla ljud och handlingar har transkriberats. Snarare är det en partiell transkription där alla talade ord transkriberades och den icke-talade kommunikationen, inklusive ljud, kroppsrorelser, position och plats, noterades i olika utsträckning av betydelse för analysen.

Tabell 3.2.: Rörelse som undervisningsupplägg.

	Cykel 1	Cykel 2	Total
Förskolor	14	28	42
Undervisningsupplägg	14	29	43
Samplanering	14	28	42
Genomförande – filmer	13 21	28 34	41 55
Samvärdering	13	24	37
Filmtid (timmar)	2:12:02	3:43:40	5:55:42

RESULTAT

Resultatet presenteras utifrån respektive didaktisk fråga: varför (mål, funktion och motivering), vad (innehåll), hur (undervisningshandlingar), vem/vilka (aktör/er), var (rum/plats) och när (tid).

VARFÖR (MÅL, FUNKTION OCH MOTIVERING)

I knappt hälften av undervisningsuppläggen formuleras mål i samplaneringarna och/eller i samvärderingarna som är relaterade till läroplanen. Det förekommer koppling till läroplansområdet 1, "Hållbar utveckling samt hälsa och välbefinnande".

Utbildningen ska ge barnen möjlighet att uppleva rörelseglädje och därigenom utveckla sitt intresse för att vara fysiskt aktiva (ur samplanering)

Det refereras även till läroplansområdet "Kommunikation och skapande" i samplaneringar/samvärderingar.

utvecklar sin skapande förmåga och sin förmåga att förmedla upplevelser, tankar och erfarenheter i många uttrycksformer som lek, bild, rörelse, sång och musik, dans och drama (ur samvärdering)

Det förekommer även kopplingar till läroplansområdet 2:2 "Omsorg, utveckling och lärande":

I förskolans läroplan står det att "Förskolan ska ge varje barn förutsättningar att utveckla motorik, koordinationsförmåga och kroppsuppfattning" samt "förskollärare ska ansvara för att

varje barn utmanas och stimuleras i sin motoriska, sociala, emotionella och kognitiva utveckling" (ur samplanering).

I enlighet med ett av Lpfö 18:s mål. Förskolan ska ge varje barn förutsättningar att utveckla "motorik, koordinationsförmåga och kroppsuppfattning samt förståelse för hur viktigt det är att ta hand om sin hälsa och sitt välbefinnande" (ur samplanering)

Samplaneringar och/eller samvärderingar innehåller mål såväl utifrån ett *egenvärde* som utifrån ett *investeringsvärde* men fokus är i klart högre grad på det förstnämnda. Med egenvärde avses att rörelse har ett värde i sig självt, och med investeringsvärde att rörelse ges värde i form av en investering i till exempel hälsa och välbefinnande eller lärande inom andra ämnesområden (se t.ex. Engström, 2004; McNamee, 2005). Detta är i linje med vad som rapporterades från det inledande frågeformuläret som genomfördes hösten 2018 (se även kapitel 8) i FoU-programmet (Vallberg-Roth et al., 2019).

Undervisningen ska bidra till barns utveckling av rörelseförmåga (egenvärdet) vilket framstår som ett viktigt mål för verksamheten i flera undervisningsupplägg:

Barnen ska även få träna sin kroppsliga förmåga som tex muskler och leder (salutogent) (ur samplanering)

Varför dessa val? Vi vill uppmuntra barnen till rörelser på ett inspirerande och glädjande sätt (ur samplanering)

Öka barns tillit till sig själv och sin egen kropp
(ur samplanering)

Att ge barnen verktyg för att hitta sitt lugn och
öva sin kroppskontroll och kroppsuppfattning
(ur samplanering)

I flera fall ges rörelse värde i form av en investering
i till exempel hälsa och välbefinnande eller lärande
inom andra ämnesområden.

Genom att barnen får erfarenhet av detta kan
det främja barnens hälsa och välmående (pato-
gent) (ur samplanering)

Vi utgår från barnens intressen & projekten vi ar-
betar i och vill väcka barnens glädje inför sin hälsa
och sitt eget välbefinnande (ur samplanering)

Viktigt att barn rör på sig för hälsans skull (ur
samplanering)

Om barnets motoriska förmåga, såsom balans
och koordinationsförmåga, stimuleras kan det
leda till att andra inlärningsområden utvecklas
(ur samplanering)

I några fall blir rörelse ett medel att uppnå mål som
inte direkt är relaterat till området, men som inne-
bär att undervisningsuppläggen även ger ett *mer-
värde*. Det kan handla om att lära sig samarbete,
utveckla självständighet, känna nyfikenhet eller ta
instruktioner.

Genom rörelsesagan stimulerade vi barnens
koncentration då de fick lyssna på muntliga in-
struktioner och titta på film för att följa med i
sagan (ur samvärdering)

Det blev också en undervisningssituation med
”vänta på sin tur” och ta instruktioner och sam-
arbeta (ur samvärdering)

Främja barnens motorik, samarbete och leklust
(ur samvärdering)

Utvecklar självständighet och tillit till sin egen
förmåga (ur samvärdering)

Vi vill att barnen ska känna nyfikenhet och gläd-
je (ur samvärdering)

Vid något tillfälle refereras till forskning:

Forskning: 31% av fyraåringarna i Sverige når
upp till WHO:s rekommendationer om fysisk
aktivitet för åldern (Berglind, m.fl. 2017) (ur
samplanering.)

Varför dessa val? Forskning påvisar att barnen
rör sig för lite. Goda vanor skapas i tidig ålder
(ur samplanering)

”Att röra sig och ha koll på grovmotoriken har
stor betydelse, inte bara för den fysiska hälsan.
Forskning visar att det också påverkar sådant
som inläring, koncentration, självförtroende
och självbild”. (Utdrag ur tidningen Försko-
lan, Artikel – Mer tid för rörelse, 13 september,
2011) (ur samplanering)

Forskning visar att en god fysisk hälsa bidrar
till en god psykisk hälsa och tvärtom (ur sam-
planering)

I exemplen ovan refereras det i vissa fall direkt till
forskning, i andra fall till andrahandskällor och i
vissa fall saknas belägg i utsagan.

VAD (INNEHÅLL)

Rörelse som kunskapsobjekt, som undervisnings-
uppläggets innehåll, kan som diskuterades inled-
ningsvis vara flerdimensionellt. Det förekommer
många olika begrepp inom och synsätt på området,
och namnet på kunskapsområdet skiljer sig åt mel-
lan till exempel förskola och skola i Sverige, liksom
mellan olika länder. Vi har som vi tidigare beskri-
vit valt att benämna kunskapsområdet för rörelse
och ser det som överordnat begrepp. Därmed blir
till exempel motorik respektive fysisk aktivitet, som
förekommer i läroplanen för förskolan 2018, olika
delar av kunskapsområdet rörelse. Merparten av un-
dervisningsuppläggen har ett undervisningsinnehåll
riktat mot det motoriska innehållsområdet, och då i
huvudsak den grovmotoriska delen. I uppläggen kan
det vara i form av grundläggande rörelseförmågor,
till exempel som balans/stabilitet:

Balans och stabilitet i en dynamisk situation och
rörelse (ur samvärdering)

FÖRSKOLLÄRARE: *Vet ni vad balans är?*

BARN: *Man ska gå utan att ramla*

FÖRSKOLLÄRARE: *När man ska försöka gå
utan att ramla*

BARN: *Jaa!!!* (ur filmtranskription)

Vi vill ge förutsättningar för barnen att utveck-
la balansförmågan (stå, rulla, rotera, gunga,
hänga) genom att erbjuda planerad aktivitet (ur
samplanering)

Det förekommer även undervisningsupplägg riktade
mot förflyttning:

Vi vill att barnen känner glädje i att klara av att ta sig upp för backen (ur samvärdering)

Pedagogen valde fyra olika förflyttningssätt som åla, hoppa jämfota, hoppa på ett ben, vifta med armarna (ur samvärdering)

Förflyttning genom att klättra i utmanande terräng (backe) (ur samplanering)

Att hantera olika redskap, objektkontroll, är ett spår som förekommer som innehåll i flera undervisningsupplägg:

FÖRSKOLLÄRARE: *Så tar man dom här ringarna, och så ska man kasta och försöka få...* Förskolläraren kastar ringarna och försöker få dessa över pinnen som står på golvet.

BARN: *Jaaa.* Barnen klappar i händerna

FÖRSKOLLÄRARE: *Och så kastar vi så* (ur filmtranskription)

Barnen fick kasta och fånga bollar i par samt enskilt. Även mot väggen och till pedagogen (ur samvärdering)

När det gäller olika aspekter på rörelser så förekommer det även spår av detta i uppläggen. Det kan till exempel handla om rörelseaspekter som:

Rörelseaspekter – kraft (att anpassa kraften i förhållande till rörelsen) (ur samplanering)

Dynamik – barnen fick känna på svagt och starkt på olika sätt (ur samvärdering)

Rytm Reaktion Rum Kraft (ur samplanering)

Några upplägg har fokus på flera olika innehållsdimensioner:

Balansgång på en upp-och-nervänd bänk, hoppa jämfota i ringar, krypa genom en tunnel, över och under stolar, springa slalom förbi koner och avsluta med kullerbytta på madrass (ur samplanering)

Motoriska utmaningar utifrån rörelsernas grundformer tex rulla, balansera, hoppa, åla, kasta (ur samplanering)

I undervisningsuppläggen finns det även spår av innehåll med fokus på sinnen och perception:

Barnen fick /.../ även uppleva taktila upplevelser ex varmt/ kallt/ hårt osv (ur samvärdering)

Vi ska arbeta med /.../ vår perception -visuell,

auditiv, kinestetiskt (muskel och ledsinnet), taktil (beröring och ytkänsl) och vestibulär (balanssinnet) (ur samplanering)

Vestibulär och kinestetisk perception (ur samplanering)

Motorik och perception kan ses som varandras förutsättning i ett komplext samspel när vi är i rörelse (Shumway-Cook & Woollacott, 2016). I något undervisningsupplägg anger förskollärarna att man har fokus på såväl motoriska som perceptuella dimensioner:

Barnen tränar sensomotorik d.v.s. samordning av information från sinnesorgan och motoriska reaktioner (rörelser) (ur samplanering)

Det kan också handla om att närma sig området utifrån att känna, utforska och pröva olika rörelser där uppmärksamheten riktas mot hur barnen upplever olika rörelser och utforskandet av rörelser, det vill säga barnens egen upplevelse av att vara i rörelse. Det kan till exempel handla om kroppsuppfattning:

Det blev utforskande av kroppsuppfattning, genom barnets egen kropp och genom förskollärarens kropp. Lyssna, härma, känna, göra och förstå (ur samvärdering)

Roligt och vi jobbade med motorik, balans och kroppsuppfattning genom yoga rörelser (ur samvärdering)

Det kan även handla om att uppleva kontraster:

FÖRSKOLLÄRARE: *Idag ska vi känna hur det känns i kroppen när kroppen är stilla, kan ni komma här och bara stå lite stilla.* Barnen går fram till läraren och ställer sig framför läraren.

FÖRSKOLLÄRARE: *Och känner hur det känns när man rör sig, känner hur det känns i kroppen för det känns ju lite olika eller hur* (ur filmtranskription)

Vi börjar med att barnen sätter sig på sandlådekanten. Där förklarar pedagogen att nu ska vi känna om vi kan känna på hjärtat om vi har någon puls. Vi ska testa om det blir någon skillnad på pulsen i kroppen om man gör långsamma rörelser mot snabba rörelser. Barnen känner med sin hand på bröstet. De får förklara om de känner något (ur samplanering)

Ett spår som inte förekommer så ofta i undervisningsuppläggen är fysisk aktivitet. Som beskrevs inledningsvis är detta ett nytt innehållsområde i Lpfö 2018. Det kan handla om:

Prova olika pulshöjande aktiviteter så som korsrörelser med hjälp av musik och digitala verktyg (ur samplanering)

Innan aktiviteten med hinderbanan berättade pedagogen om hur viktigt det är att röra på sig. Man behöver bli lite svettig och hjärtat ska dunka lite mer än vanligt, då mår kroppen bra (ur samvärdering)

FÖRSKOLLÄRARE: *Vi ska börja med långsamt, men vi ska börja med att känna på erat hjärta. Känner ni någon puls? Känner ni om det dunkar?*

Läraren håller båda händerna mot bröstet ovan på ytterkläderna, några barn gör samma sak.

BARN: *Nä Nä*

FÖRSKOLLÄRARE: *Ingenting?*

ETT BARN SVARAR: *Min dunkar nu* (ur filmtranskription)

I flera utsagor kopplas ord och begrepp till rörelsen:

FÖRSKOLLÄRARE: *Vad tycker du balans är?*

Barnet reser sig upp och går banan, sträcker ut armarna och visar hur man går balans.

BARN: *Först kan man gå på 2 ben, sedan ett*

FÖRSKOLLÄRARE: *Ja, man kan gå på två ben*

Barnet går runt banan och tillbaka till bänken och sätter sig ner (ur filmtranskription)

Det förekommer också att barnen ska sätta ord på kroppsdelar eller det de gör genom att använda olika ord och begrepp:

Benämna och kunna begreppen för kroppens delar (ur samvärdering)

Grundrörelser och prepositioner. Över, under, igenom och balansera (ur samplanering)

Att använda ord och rörelse i kombination i en sådan här övning där vi ska utbilda barnen i vad balans innebär är därför viktigt (ur samvärdering)

SAMMANFATTNING

Sammanfattningsvis framträder spår av olika innehållsliga dimensioner i materialet. Det kan vara innehållsdimensioner i form av förflyttning, balans/stabilitet och objektkontroll. Det förekommer även exempel på att fokus är olika rörelseaspekter såsom rytm, reaktion, rum och kraft, liksom att olika perceptuella områden är en utgångspunkt för undervisningssekvenserna, såsom visuell och auditiv perception. I något undervisningsupplägg anges

att utgångspunkt tas i både det motoriska och i det perceptuella. Det finns även undervisningsupplägg där barnens uppmärksamhet riktas mot hur de upplever olika rörelser och utforskandet av rörelser, det vill säga barnens egen upplevelse av att vara i rörelse. Fysisk aktivitet förekommer inte så ofta i undervisningsuppläggen. Det förekommer även exempel på att utgångspunkt är ord och begrepp, närmare bestämt i form av benämning av till exempel de rörelser som utförs eller på kroppsdelar.

HUR (UNDERVISNINGSHANDLINGAR)

I undervisningsuppläggen finns det spår av olika undervisningshandlingar, det vill säga själva genomförandet av undervisningen. Det omfattar hur innehållet iscensätts och formerna för detta.

Aktivitetsformer

Förskolläraren använder en mängd olika sätt att genomföra undervisningen och rikta uppmärksamheten. Det kan vara genom mer specifika aktivitetsformer som till exempel rörelse- eller hinderbana. Att använda sig av någon form av bana för att barnen ska pröva och utveckla sin rörelseförmåga förekommer i flera undervisningsupplägg:

Barnen sitter i soffan och lyssnar på läraren som berättar om det nya hindret spikmattan på banan. Barnen har gjort banan innan.

FÖRSKOLLÄRARE: *Idag har vi ett nytt hinder på hinderbanan, det finns något som kallas för en spikmatta* (ur filmtranskription)

FÖRSKOLLÄRARE: *Nu ska vi flyga! Nu har jag gjort en bana här, ser ni den bakom här? Jag kommer att gå först och ni kommer att gå efter mig. Första gången ska vi smyga långsamt. Finns det någonting som smyger långsamt?*

BARN: *Skalbaggar*

BARN: *Jag vet*

FÖRSKOLLÄRARE: *Skalbaggar, ja*

BARN: *Myror*

FÖRSKOLLÄRARE: *Myror*

BARN: *Ormar* (ur filmtranskription)

Barnen går en hinderbana framför bilden av ett berg på väggen. Upp för några klossar vidare på ett lägre bord och upp på ett högre bord, ner för en stol och ner på en bänk, sedan upp och ner på klaffstolar och sedan bort till början igen.

BARN: *Här börjar man, här börjar man*

FÖRSKOLLÄRARE: *Och titta nu klättrar vi, högt upp*

BARN: Här kan man gå

FÖRSKOLLÄRARE: Ja, där kan man gå. Balanserar sådär på bergskanten (ur filmtranskription)

Lek

Leken (se även kapitel 1) har en central plats i läroplanen (SKOLFS 2018:50) och har en viktig funktion i förskolan. Leken kan ha många dimensioner, som uttryck och metod (se t.ex. Broström, 2013, Bäckman, 2020). När lek förekommer i undervisningssekvenserna är det främst som rörelselek:

FÖRSKOLLÄRARE: Det var det jag tänkte idag. Om ni ställer er på den blåa mattan så ska jag försöka förklara. Ni kan stå upp. Vi ska faktiskt leka en lek som heter dansstopp (ur filmtranskription)

FÖRSKOLLÄRARE: Kommer du ihåg när du gjorde det här, när du skulle hoppa på ett ben? Kommer du ihåg när vi lekte "kom alla mina barn? Då hoppade du jämfota och på ett ben (ur filmtranskription)

Pedagogen startade sina två första undervisningstillfällen med att introducera rörelseleken (ur samvärdering)

Leken används i ovanstående exempel främst som metod för att iscensätta undervisningen. I några undervisningssekvenser verkar leken var något som man inte gör under rörelsepasset, utan något som man gör efter undervisningen.

FÖRSKOLLÄRARE: Vet du vad, just nu skulle vi inte leka med hajen. Den kan ligga där, bra (ur filmtranskription)

FÖRSKOLLÄRARE: Vet ni vad? Ni ska få leka fritt en liten stund. Leka i skogen som ni gjorde nyss, där borta i hörnet (ur filmtranskription)

Samhandlingar

I undervisningsuppläggen framträder en variation av samhandlingar, där undervisningen ofta genomförs som lärarledda samhandlingar, det vill säga att förskolläraren företrädesvis är den som leder undervisningen och riktar uppmärksamheten. Exempel på lärarledda samhandlingar är:

Förskolläraren står upp liksom de flesta av barnen och läraren ger en berättelse om att barnen kommer till en djungel och gör samtidigt rörelserna som barnen försöka följa och härma.

FÖRSKOLLÄRARE: Genom allt in i djungeln och nu kommer vi till

BARN: Pausen

FÖRSKOLLÄRARE: Pausen, ja, och då gör vi ormen, vi sträcker på oss och så gungar vi, långa, långa som ormar (ur filmtranskription)

Förskolläraren sitter framför barnen på huk inomhus i ett rum med en grå rund matta.

FÖRSKOLLÄRARE: Idag ska vi lära oss att kasta och fånga en boll. Titta nu kastar jag den till NAMN som fångar den och så kastar NAMN den till mig, och jag fångade den med båda mina händer, och så kastar vi och fångar den röda bollen. Vi kan ställa oss upp på våra fötter och vet ni, NAMN kommer du, kom!

Förskolläraren har kastat bollen till ett barn som kastade tillbaka den när de satt på golvet. Förskolläraren reser sig upp och det gör även barnen (ur filmtranskription)

Vi lade ut ringarna på golvet. En pedagog gick före och barnen gick efter (ur samvärdering)

En variant av lärarledd samhandling är att läraren överlåter undervisningen av innehållet till "extern" aktör. Det kan vara genom att använda en interaktiv tavla och visa en rörelsesång via en digital kanal, eller att använda en sångtext att följa i rörelseaktiviteten.

FÖRSKOLLÄRARE: Nu ska vi öva på balans och stabilitet, och det ska vi göra för att man ska öva på kontrollen i kroppen kroppskontrollen. Nu ska vi titta på något som heter honky tonky och då ska vi göra precis som de gör på filmen, lyfta på ett ben och lyfta på andra benet och hoppa lite grann och så kommer jag och NAMN också vara med och hjälpa till och gör likadant som de gör på honky tonky, så övar vi balansen. Ska vi testa? Då så sätter vi igång, så får vi ställa oss upp allihopa och så ska NAMN fixa den. Kom så ställer vi oss upp! Förskolläraren och barnen reser sig upp och förskolläraren pekar mot skärmen. Titta nu startar vi den. Titta så kan vi gå fram lite grann, är ni med? Barnen vänder sig om och tittar på skärmen på väggen. Musiken startar och tre personer finns på skärmen som sjunger låten (ur filmtranskription)

FÖRSKOLLÄRARE: Man får lyssna med öronen vad det är vi ska göra. Ska vi ställa oss upp då så får vi se om vi får igång den här?

Alla ställer sig upp. Förskolläraren sätter igång musiken och en röst sjunger en text med lite olika ord, bland annat springa, springa, springa. Barnen springer runt, runt i rummet. Ett barn bör-

jar springa mitt på mattan och något barn börja springa åt andra hållet. Plötsligt tystnar musiken.

FÖRSKOLLÄRARE: *Sch, vänta, vänta, vänta. Börja hoppa!* (ur filmtranskription)

I det sista av ovanstående exempel så är det musiken och texten i sången som leder aktiviteten, men förskolläraren förstärker och tydliggör vad som ska göras och hur det ska göras. Det framträder även exempel på lärar- och barnledd samhandling, det vill säga en samledd handling där aktörerna framträder som både huvud- och medaktör. Ett exempel på detta är:

Jag introducerade rörelsetemat vid första undervisningstillfälle, genom att ställa frågorna "Hur kan vi ta oss ifrån punkt A till punkt B? (Start och mål symboliserades av silvertejp på golvet). "Vad är rörelse?" "Hur kan vi röra oss?" Efter en stunds gemensam diskussion och reflektion, kläcktes idén om att krypa igenom en tunnel, för det har vi gjort på gympan. Utifrån barnens egna erfarenheter om gympan, så blev det lättare för hela barngruppen att fortsätta komma med idéer (ur samvärdering)

Det förekommer, men i undantagsfall, barnledd samhandling. Det kan vara att barnen får vara med och påverka och leda stora delar av undervisningen, som till exempel:

Jag hade planerat att bara introducera med tidigare bilder från vårt vattenprojekt för att utmana barnen i deras tankegång. Barnens intresse var i fokus därför valde jag att fortsätta filma då barnen började skapa en dans som vattenmolekyler. Barnen skapade själva rörelser till dansen. De kunde koppla att molekylerna var fria när de var vatten och satt ihop när de var is (ur samvärdering)

Att barnen är delaktiga framhålls i flera undervisningsupplägg. Det kan till exempel vara genom att vara delaktiga i genomförandet av upplägget:

Undervisningen skedde i samförstånd med barnen, lärarna var lyhörda och hade ett medvetet förhållningsätt gentemot barnen (ur samvärdering)

Mycket positivt att barnen kom med egna idéer till hur banan kan utvecklas (ur samvärdering)

Det kan också vara genom att efter aktiviteten låta barnen ge återkoppling på undervisningen.

Vi frågade barnen efteråt hur de hade upplevt aktiviteten och hur det kändes (ur samvärdering)

Återkoppling

Återkoppling är en möjlighet för den som leder undervisningen att rikta uppmärksamheten. Återkoppling kan vara av olika karaktär. Den kan vara både grupp- och individinriktad, men också vara av generell karaktär eller mer specifik/konstruktiv. Den kan också riktas på olika sätt, genom att ge feed up, feed back eller feed forward (se kapitel 1). Exempel på gruppinriktad återkoppling är: "Bra jobbat allihop!" (ur filmtranskription) och "Vad duktiga ni var" (ur filmtranskription). Exempel på individuell återkoppling är: "Du klarade det, jaa" (ur filmtranskription), och "Vad bra du kunde" (ur filmtranskription). Dessa är också exempel på positiv feed back som är av generell karaktär, vilket förekommer frekvent i undervisningssekvenserna. Att ge återkoppling som är mer specifik/konstruktiv och konkret förekommer i vissa undervisningssekvenser: "Och så kryper du hela vägen, åh vad bra" (ur filmtranskription), "Upp igen och bara dra i repet så är det lättare att ta sig över den där knölen" (ur filmtranskription) och "titta hela tiden på en punkt i mattan där på golvet, samma punkt hela tiden" (ur filmtranskription). Dessa är även exempel på feed forward, det vill säga när återkopplingen är framtidsinriktad. I nedanstående exempel ger förskolläraren individuell återkoppling, både i form av feed forward "Tittar du på mig? Nu kastar jag bollen" och feed back "Och du fångade den...".

FÖRSKOLLÄRARE: *Och så kastar jag bollen till dig och så fångar du den. 1-2-3. Och du fångade den med dina händer. Läraren står framför barnet och kastar bollen till barnet som fångar med båda händerna. Även de andra barnen håller bollar i sina händer. Förskolläraren vänder sig till ett annat barn.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Kan du kasta den till mig så fångar jag bollen? Barnet kastar bollen och förskolläraren fångar bollen. Nu kastar jag till dig. 1-2-3. Och så fångade du den. Förskolläraren vänder sig till ett tredje barn. Tittar du på mig? Nu kastar jag bollen* (ur filmtranskription)

Att ställa frågor

Ett annat sätt att rikta uppmärksamheten är att använda frågor. I undervisningssekvenserna ställer förskollärarna ofta frågor till barnen. Det kan vara både öppna och slutna frågor, det vill säga frågor som har flera möjliga svar eller som har få svarsalternativ, som ja eller nej. Öppna frågor kan vara:

FÖRSKOLLÄRARE: *Varför är det bra att röra sig då?*

BARN: *Annars kan man bli stel*

FÖRSKOLLÄRARE: *Någon annan som har något förslag?*

BARN: *Man får ont i benen* (ur filmtranskription)

FÖRSKOLLÄRARE: *Hur gör vi den?* (ur filmtranskription)

FÖRSKOLLÄRARE: *Var det någon specifik sak som var lätt?* (ur filmtranskription)

Slutna frågor kan vara:

FÖRSKOLLÄRARE: *Var det roligt?* (ur filmtranskription)

FÖRSKOLLÄRARE: *Kan ni klättra?* (ur filmtranskription)

Det förekommer även retoriska frågor, det vill säga frågor där det inte väntas något svar. Det kan vara:

FÖRSKOLLÄRARE: *Ska vi ställa oss upp och prova en sak? Nu ska jag berätta vad vi ska göra* (ur filmtranskription)

FÖRSKOLLÄRARE: *Ska vi testa?* (ur filmtranskription)

FÖRSKOLLÄRARE: *Ska vi prova då?* (ur filmtranskription)

Det finns tydliga spår av att förskolläraren i hög grad och ofta använder frågandet som ett sätt att rikta uppmärksamheten. Ofta används olika former av frågor i nära samband med varandra.

FÖRSKOLLÄRARE: *Ska vi ta något annat klockslag då, en annan siffra?*

BARN: *Fyra*

FÖRSKOLLÄRARE: *Fyra. Vad gör musen då, det ska rimma på fyra? Musen ser en myra kanske, fyra rimmar på myra. Ska vi prova då?*
Barnen och förskolläraren gör klapppramsa igen (ur filmtranskription)

I exemplet ovan ställer först förskolläraren en öppen fråga, och sedan två retoriska frågor efter varandra. Ett annat exempel är att förskolläraren ställer slutna frågor och sedan en öppen fråga:

LÄRAREN: *Ska vi starta med det idag också? Kommer ni ihåg? Först klappar vi på knäna och sen då, hur klappar vi sen då?* (ur filmtranskription)

Redskap och resurser

För att stödja barnens lärande förkroppsligar ofta förskolläraren de rörelser som är i fokus. Det kan ske genom att läraren är med i rörelsen som en deltagare för att förstärka rörelserna, eller genom att visa rörelserna i förväg, eller att barnen speglar de rörelser som görs av läraren (tredje exemplet):

En dator står framför barnen och förskolläraren står bredvid datorn. På datorn visas rörelser som barnen följer och härmar. Förskolläraren är med och gör rörelserna (ur filmtranskription)

Barnen tittar, memorerar och försöker härma den rörelse som förskolläraren visar (ur samvärdering)

FÖRSKOLLÄRARE: *Nu går vi vidare, Och då kommer vi till apan, och klättringen. Och hur var det? Benet upp och armen upp, och då klättrar vi högt upp i lianerna, högt upp i lianerna. Kan ni klättra?* Förskolläraren gör rörelserna, några barn följer efter och härmar, andra barn tittar på.

BARN: *Apan*

FÖRSKOLLÄRARE: *Där är apan, Ja och nu ska vi klättra fort, fort, fort, upp i lianerna upp och kan vi göra det fortare då* (ur filmtranskription)

I några upplägg visar förskolläraren rörelsen eftersom barnen inte har språket.

Vi tänker att man kan lägga till tecken nästa gång för att förstärka ytterligare för de som inte har det talade språket än (ur samvärdering)

Vi tror att det kunde bero på att barnen kunde uppleva leken som svår på grund av de språkliga instruktionerna (ur samvärdering)

Det kan också vara barn som visar rörelserna som ska genomföras:

FÖRSKOLLÄRARE: *Vet ni vad balans är för någonting?*

BARN: *Jaa*

Ett barn reser sig upp och visar hur man balanserar genom att gå på olika saker och sträcker ut armarna åt sidorna (ur filmtranskription)

Olika redskap används i undervisningen. Det kan vara fysiska redskap som läraren använder för undervisningsuppläggen. Vissa kan ses som mer vanliga redskap för rörelse, som bänkar, bollar eller det som finns i naturen. Det kan också vara dockor eller andra mer otraditionella redskap som finns att tillgå

i den miljö som används, som till exempel stolar (det sista exemplet) och bord.

Vi erbjuder barnen olika aktiviteter med bollar som verktyg/medel (ur samplanering)

Vi ska bygga upp en hinderbana, med olika stationer i naturmiljö där vi använder oss av vad naturen erbjuder. Gå baklänges uppför en hög kulle, krypa ner från kullen, träna balans och smidighet i skogen (ur samplanering)

Vi bygger en hinderbana som utvecklar balansen-gå på upp-och nervänd bänk, koordinations-ringar att hoppa i, gå på höga/låga stolar för nivåskillnader (ur samplanering)

Redskap kan också användas för att skapa en bra rörelsemiljö, till exempel för att sätta gränser för rörelseutrymmet och hur man sitter i relation till varandra. Ett exempel är "att sitta i ring och på stolar bidrog till att barnen hade fokus kvar på det vi gjorde" (ur samvärdering).

Digitala verktyg i olika former används i flera undervisningsupplägg. Det kan vara ljudklämmor, interaktiv tavla, musik, film från Youtube eller rörelseprogram med bara ljud.

Pedagogen använde sig av material som bilder, musik och Imovie samt Puppets Pals som digital tråd (ur samvärdering)

Djuret på filmen hoppar jämfota och säger "nu vill jag att ni hoppar jämfota, så här som studs-bollar". Barnen står framför skärmen och tittar på bilden av djuret som hoppar jämfota. De flesta av barnen hoppar jämfota (ur filmtranskription)

Ljudklämmor med uppdrag på som den digitala tråden (ur samplanering)

Vi har valt att använda oss av en Cd-skiva med Miniröris 4, den första låten som är Imse Vimse spindel (ur samplanering)

Just musik används i flera undervisningsupplägg som en resurs under rörelseaktiviteten, som till exempel vid aktiviteten "dansstopp" (ur samvärdering). I vissa fall är det texten i låten som används som redskap för utförandet av rörelser. Ett exempel är "vi sträcker ena handen fram och sträcker ena handen bak" (ur filmtranskription) där barnen tittar på en skärm och härmar både bilden som utförs på skärmen och texten i låten som spelas, i utförandet av rörelser.

Sekvensering

Ett annat spår handlar om själva undervisningens sekvensering. Det förekommer spår av att undervisningen omfattar flera faser, som Introduktionsfas – Uppvärmning – Huvudfas – Avslutningsfas. I vissa upplägg förekommer en av faserna, och i andra upplägg flera av dessa.

Förskolläraren bjuder in barnen till undervisningstillfället genom att samlas i en ring på golvet och berättar att de ska träna balans. Undervisningstillfället inleds med en lättare uppvärmning, förskolläraren visar rörelserna och barnen följer läraren (ur samvärdering)

Vi börjar med att prata om vad balans är och har en genomgång om hur vi ska göra. Vi visar barnen en bana i skogen med flera olika balansmoment /.../. Vi tittar på filmen efteråt tillsammans med barnen för att sätta ord på vad balans är (ur samplanering)

Före och efter varje "miljö" reflekterade vi tillsammans kring hur vi använder/använde vår kropp, för att exempelvis ta oss uppför ett berg och in i en trång grotta (ur samvärdering)

I något undervisningsupplägg filmades genomförandet och barn och förskollärare tittade vid en uppföljning i efterhand på filmen.

Återkoppling var ett avslutande moment som pedagog ville åstadkomma som ett individuellt pedagogiskt mål. Vi anser att det är ett moment i undervisningen som ibland glöms bort. Det är viktigt att barnen redan tidigt får återkoppling till sina framsteg och lärandestrategier. Barnen får syn på sina kunskaper och ett ökat självförtroende (ur samvärdering)

Förskolläraren sitter utomhus med en datorplatta med ett barn i knäet. Andra barn kommer fram och alla tittar på datorplattan.

FÖRSKOLLÄRARE: *Kommer du ihåg var du gjorde det här, när du skulle hoppa på ett ben? Kommer du ihåg när vi lekte "Kom alla mina barn", då hoppade du jämfota och på ett ben. Kommer du ihåg sen när vi gjorde det ute på gården, titta, då blev det mycket bättre. Ja, du håller en i benet med handen. Det gick bra att hoppa på ett ben...*

Barnen tittar på skärmen och läraren visar olika sekvenser av vad de har gjort både inomhus och utomhus (ur filmtranskription)

Fantasi

I flera undervisningsupplägg använder sig förskolläraren av fantasi (se även kapitel 1). Det kan till exempel vara att efterlikna djurs rörelser, som i de första två exemplen, eller att anspela på något som förknippas med positiva känslor, som till exempel glassar, det tredje exemplet här nedan:

FÖRSKOLLÄRARE: *Nu säger vi så här. Kom alla mina barn, vad säger ni då?*

BARNEN ROPAR: *Hur då?*

FÖRSKOLLÄRARE: *Hur då, som hästar, hur gör hästarna?*

BARN: *De hoppar.*

Barnen hoppar och galoppera över till andra sidan.

FÖRSKOLLÄRARE: *Bra!* (ur filmtranskription)

BARN: *Vi gjorde glassar*

FÖRSKOLLÄRARE: *Vi gjorde glassarna först, ja.*

BARNEN: *Ja!*

FÖRSKOLLÄRARE: *Ska vi starta med det idag också? Kommer ni ihåg? Först klappar vi på knäna och sen då, hur klappar vi sen då?* (ur filmtranskription)

Vi introducerade de tre olika miljöerna: berg (stora kraftfulla rörelser), grottor (små rörelser), blomsteräng (mjuka, fria rörelser). Med hjälp av olika kroppsörelser fick de ta sig igenom de olika "miljöerna" (hinderbanorna) (ur samvärdering)

Utmaning och utforskande

I några undervisningssekvenser erbjuds barnen utmaningar och att utforska undervisningsinnehållet. I exemplet nedan är det genom att ge uppdrag:

Fyra barn sitter inomhus och äter frukt i ett litet rum. Förskolläraren kommer in och sätter sig och berättar vad de ska göra idag. Barnen är med och diskuterar upplägget.

FÖRSKOLLÄRARE: *Då är det så här, ni ska få ett uppdrag. Ni fyra ska gå ut och så ska ni få ett uppdrag och så ska ni få bygga en balansbana. Men vad är en balansbana?*

BARN: *Det att man ska hålla balansen och inte ramla ner.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Man ska hålla balansen och inte ramla ner.*

BARN: *Det är två höga grejer som är hårda, typ pinnbro, och så ska man... Barnet sträcker ut armarna åt sidan och visar exempel på balansövning* (ur filmtranskription)

Ett annat exempel på hur utmanande aktiviteter skapas, som också innebär utforskande, är att använda sig av den taktila perceptionen:

Barnen sitter i soffan och lyssnar på läraren som berättar om det nya hindret spikmattan som finns i hinderbanan.

FÖRSKOLLÄRARE: *Idag har vi ett nytt hinder på hinderbanan, det finns något som kallas för en spikmatta.*

BARN: *Vem har köpt den?*

FÖRSKOLLÄRARE: *Den har jag köpt. Det är min som jag har tagit hit som ni får låna lite grann. Men nu ska vi se. NAMN, vill du börja hinderbanan idag? Ni har ju gjort den här en gång förut, men nu tänker jag... Då börjar du gå balansgång, och sen går du genom vattnet.*

BARN: *Det var varmt.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Var det varmt?*

BARN: *Ja*

FÖRSKOLLÄRARE: *Jaha, och så torkar du dig lite, och så klättrar du över bordet. Titta var du går så du inte ramlar, och sen så ska du gå över spikmattan*

BARN: *Det jag ont*

FÖRSKOLLÄRARE: *Gör det ont? Prova lite grann* (ur filmtranskription)

Rörelseglädje

Något som det också finns spår av i undervisningssekvenserna är att barnen kan ha roligt och att uppleva glädje när de rör sig.

De hade roligt och använde hela kroppen. Det kändes som att det blev en positiv upplevelse (ur samvärdering)

På andra tillfället (se filmen) tolkar vi att barnen hade roligt och att barnen blev utmanade i deras balansförmåga då pedagoger har varit med och stöttat vid behov (ur samvärdering)

Vi vill att barnen ska känna nyfikenhet och glädje. De ska få en möjlighet att lära sig hur det är roligt att röra på kroppen (ur samvärdering)

VEM/VILKA (AKTÖR/ER)

När det gäller vem eller vilka som medverkar är det främst tre till sju barn och en förskollärare som medverkar i undervisningen. Det förekommer dock i undantagsfall så få som två barn och en lärare men även 13 barn och en lärare respektive 12 eller 13 barn och två till tre lärare. Det rör sig om olika åldersgrupperingar.

Var (rum/plats)

Undervisningen genomfördes vanligen inomhus, vid 34 tillfällen av 43. Av dessa var nio i mindre rum, tio i normalstort rum och 15 i större rum/lekhall. Vid sju tillfällen var undervisningen utomhus, alla i cykel ett (av 13 tillfällen), varvid fyra tillfällen på gården och tre tillfällen i skogen. Förmodligen var detta beroende på årstiden, då cykel ett genomfördes under hösten, och cykel två vintertid. Vid några tillfällen skulle verksamheten varit utomhus, men på grund av dåligt väder eller andra omständigheter så flyttades upplägget inomhus. Vid två tillfällen började undervisningen inomhus i ett mindre rum med introduktion för att sedan genomföras utomhus på gården. Just undervisningsmiljöns betydelse framkommer i vissa underlag:

Vi väljer ute för att det finns ytor att röra sig på och att vi ser utomhusmiljön som en lämplig plats för rörelse och med lättillgängligt material som man kan balansera på. Vi vill också inspirera barnen vidare att fortsätta med balansbarna (ur samplanering)

Både inomhus och utomhus. Pedagogen valde medveten att starta leken inomhus så barnen lättare kunde fokusera på instruktionerna. Efter ett par undervisningstillfällen fick barnen genomföra leken utomhus och det gav barnen möjligheten att förflytta sig i ett större utrymme. Vi upplevde att utomhusmiljön bidrog till större rörelsegärsla bland barnen (ur samvärdering)

Vi lade märke till att det var viktigt att göra övningen som vi hade planerat, det vill säga i ett rum utan annat material som fångar barnens intresse för att de ska kunna fokusera på utbildningstillfället (ur samvärdering)

Val av rum: litet rum, men inte så mycket annat som lockade. Att sitta i ring och på stolar bidrog till att barnen hade fokus kvar på det vi gjorde (ur samvärdering)

I ovanstående exempel gör förskolläraren medvetna val av undervisningsmiljön och betonar betydelsen av denna miljö. I flera undervisningsupplägg används utrustning som inte kan användas utomhus utan som endast finns inomhus, till exempel tillgång till digitala verktyg. Detta var en bidragande orsak till att verksamheten genomfördes inomhus.

Inomhus tillsammans med halv barngrupp i rummet där Active boarden finns (ur samvärdering)

Pedagogen använde sig av material som bilder, musik och Imovie samt Puppets Pals som digital tråd (ur samvärdering)

Djuret på filmen hoppar jämfota och säger *"nu vill jag att ni hoppar jämfota, så här som studsballar"*. Barnen står framför skärmen och tittar på bilden av djuret som hoppar jämfota. De flesta av barnen hoppar jämfota (ur filmtranskription)

Vi har valt att använda oss av en Cd-skiva med Miniröris 4, den första låten som är Imse Vimse spindel (ur samplanering)

När (tid)

När-frågan utfaller sammantaget i en varierande undervisnings- och filmtid som kan röra sig från knappt en minut till 25 minuter. Vanligast förekommande är mellan tre och 15 minuter långa filmer. I de fall det angetts sker undervisningen främst på förmiddagen (31 tillfällen) och vid ett tillfälle på eftermiddagen. Då det uppgivits (23 tillfällen) har tio angett att undervisningen skett vid ett tillfälle, fem har svarat att det skett två till fem gånger och sex har svarat att det skett flera gånger. En har svarat en till två gånger i veckan under en månad med 10-20 minuter var gång, och en har svarat tre gånger i veckan under flera veckor.

SAMMANFATTNING OCH AVSLUTANDE KOMMENTARER

Det didaktiskt informerade undervisningsupplägget introduceras höstterminen 2018 och genomfördes hösten 2018 och tidig vår 2019. Delfrågan som vägledder upplägget är: "Vad kan känneteckna undervisning utifrån didaktiskt informerat undervisningsupplägg med rörelse i fokus?" I upplägget användes didaktiska frågor (se kapitel 1) som modell i undervisningsupp-

läggen. En didaktisk modell kan sägas vara en modell för undervisningens upplägg och kan ses

- som stöd i att göra genomtänkta val för undervisning
- som stöd vid planering, genomförande och uppföljning av undervisning

- som stöd i att skapa förutsättningar för lärande och undervisning (Vallberg Roth, Holmberg, Löf & Stensson, 2020)

De didaktiska frågor som fokuseras är: varför (mål, funktion och motivering), vad (innehåll), hur (undervisningshandlingar), vem/vilka (aktör/er), var (rum/plats) och när (tid).

I knappt hälften av undervisningsuppläggen formuleras mål i samplaneringarna och/eller i samvärderingarna som är relaterade till läroplanen. Samplaneringar och/eller samvärderingar pekar även på mål för undervisningen utifrån såväl ett *egenvärde* som utifrån ett *investeringssvärde* (se t.ex. Engström, 2004; McNamee, 2005), men fokus är i klart högre grad på det förstnämnda. Detta är i linje med vad som rapporterades från det inledande frågeformuläret som genomfördes hösten 2018 (se även kapitel 8) i FoU-programmet (Vallberg Roth et al., 2019). Undervisningen kan således bidra till barns utveckling av rörelseförmåga (egenvärdet), och det framstår som ett viktigt mål för verksamheten. I flera fall är investeringssvärdet i fokus för verksamheten, det vill säga att rörelse ges värde i form av en investering i till exempel hälsa och välbefinnande eller lärande inom andra ämnesområden. I några fall blir rörelse ett medel att uppnå mål som inte direkt är relaterat till området, men som innebär att undervisningsuppläggen även ger ett *mervärde*. Det kan handla om att lära sig samarbete, utveckla självständighet, känna nyfikenhet eller ta instruktioner.

Rörelse som kunskapsobjekt, som undervisningsuppläggets innehåll, kan vara flerdimensionellt och det förekommer många olika begrepp inom och synsätt på området. I uppläggen kan det handla om att rikta barnens uppmärksamhet mot hur de upplever sin kroppslighet, till exempel upplevelsen av sig själv i olika former av rörelser och sammanhang. Detta kan också vara i form av förflyttning, balans/stabilitet och objektkontroll, men även med fokus på olika rörelseaspekter såsom rytm, reaktion, rum och kraft. I några undervisningssekvenser är olika perceptuella områden en utgångspunkt för undervisningen, såsom visuell och auditiv perception. Fysisk aktivitet förekommer inte så ofta i undervisningsuppläggen. I vissa fall är ord och begrepp utgångspunkt för undervisningen.

I analysen av undervisningshandlingar betonar ofta förskolläraren betydelsen av att undervisningen genomförs utifrån barnens intresse och vilja att medverka i den verksamhet som erbjuds. Illeris (2018) menar att en förutsättning för att delta i en läroprocess är att det finns en drivkraft hos individen och att deltagande påverkas av motivation, känslor och vilja. Förskolläraren använder olika sätt att genomföra undervisningen och rikta uppmärksamheten. Det kan vara genom återkopplingen, vilken kan vara både grupp- och individinriktad,

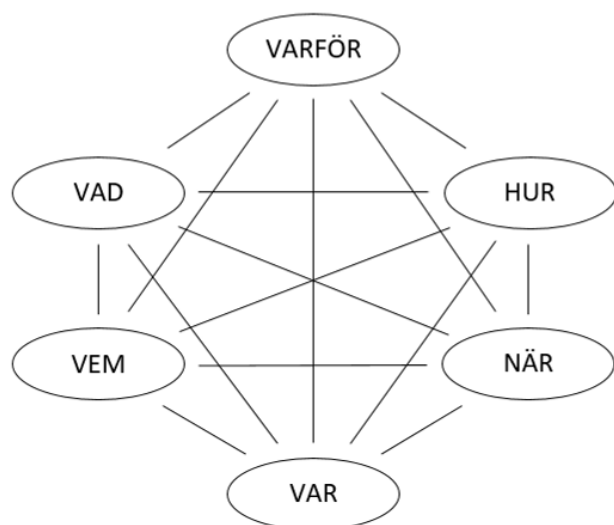
men är företrädesvis gruppinriktad, och ofta i form av positiv feedback. Det kan också vara genom att ställa frågor, som antingen riktar uppmärksamheten mot ett specifikt fokus, eller öppna frågor som bjuder in till ett provande. Det kan också vara frågor som kan ses som retoriska frågor som bland annat används för att markera övergångar mellan olika former av verksamhet. Förskolläraren anspelar även på barnens fantasi, rörelseglädje, utmaning och utforskande för att stimulera och motivera barnen till rörelse. I merparten av undervisningsuppläggen är det förskolläraren som är huvudaktör i att leda samhandlingen och rikta uppmärksamheten. Barnens delaktighet är något som lyfts fram som en viktig aspekt i undervisningen av flera förskollärare, samtidigt som "lärandet kan bli något styrt och barnens initiativ och inflytande kan lätt försvinna om läraren är allt för fokuserad på att hålla sig till planeringen" (ur samvärdering).

Var undervisningen genomförs framträder i vissa utsagor som betydelsefullt och som därför också väljs medvetet. Det kan vara ett litet rum med få saker som kan störa undervisningen, men det kan också vara utomhus där miljön stimulerar till rörelse. Studier visar att mångsidiga utomhusmiljöer kan stödja barns motoriska utveckling (Niemistö et al., 2019) och att verksamhet utomhus och utemiljöns utformning har betydelse för fysisk aktivitetsnivå bland förskolebarn (Söderström et al., 2013). Barn är i högre grad i rörelse utomhus än inomhus (Soini et al., 2014) och naturen har direkta positiva effekter på barns hälsa (Wells et al., 2018). Att vara utomhus är inte ett framträdande spår i dessa undervisningsupplägg, utan flertalet av uppläggen genomfördes inomhus.

Det framträder också en bild av att de val som förskolläraren gör inom ett didaktiskt område har betydelse för ett annat didaktiskt område. Ett exempel är valet av interaktiv tavla: "Inomhus tillsammans med halv barngrupp i rummet där Active boarden finns" (ur samvärdering). Utrustningen som ska användas finns inomhus i ett rum, och detta påverkar valet av undervisningsmiljö eftersom utrustningen som används inte går att, eller är svår att, flytta till en annan miljö som till exempel till en utomhusmiljö. I flera undervisningsupplägg används till exempel olika digitala verktyg som är avsedda för inomhusbruk, vilket innebär att valet av undervisningsmiljö (var) styrs av val av undervisningshandling (hur).

I detta undervisningsupplägg har de didaktiska frågorna varit i fokus: varför (mål, funktion och motivering), vad (innehåll), hur (undervisningshandlingar), vem/vilka (aktör/er), var (rum/plats) och när (tid). I analysen finns spår av relationer mellan dessa frågor, som exemplet ovan, där valet av undervisningshandling (hur) styr undervisningsmiljön (var). Detta kan diskuteras i förhållande till den franska didaktiska tradition där relationen mel-

Figur 3.1.: Didaktisk relationsmodell baserad på de didaktiska frågorna.



lan olika delar i det didaktiska systemet är i fokus och studeras, och då i första hand relationen mellan lärare, barn och innehåll (se t.ex. Amade-Escot, 2006). I vårt FoU-program kan denna relation beskrivas med hjälp av figur 3.1, där de olika didaktiska frågorna skulle kunna utgöra olika relaterade delar i en didaktisk relationsmodell. Utifrån ovanstående exempel innebär det att val av utrustning (hur) är relaterat till och styr *var* man kan vara. Rum/plats blir således en given förutsättning och är då underordnat valet av utrustning. På liknande sätt kan då de andra delarna i modellen utgöra varandras förutsättningar och då också vara beroende, och påverkas, av varandra i olika hög grad. Detta kommer att prövas i framtida analyser av bland annat föreliggande didaktiska undervisningsupplägg.

Modellen har även inspirerats av den planeringsmodell för undervisning som Bjørndal och Lieberg (1978) utvecklat och som vidareutvecklats av Hiim och Hippe (1997/2007). Modellen lyfter fram hur komplex undervisningsprocessen är eftersom många olika faktorer samtidigt och ömsesidigt påverkar varandra. Att många olika omständigheter behöver beaktas framkommer i flera beskrivningar i samverkansforskningen. Förskollärare beskriver också att genom att använda de didaktiska frågorna blir det mer tydligt att det finns många olika aspekter att ta hänsyn till i undervisningen, men även att det blir viktigt att göra medvetna val i undervisningsprocessen, som att "vi behöver precisera val av mål men främst metod mer noggrant och i detalj" (ur samvärdering).

Vad som kan känneteckna undervisning i rörelse kan ställas i relation till flerstämmig undervisning (Vallberg Roth, 2018). Baserat på Kansanens (1993)

aktions-, teoretisk-, och metateoretisk nivå framkommer tydliga spår av undervisningshandlingar och en stark stämning i materialet när det gäller aktionsnivån. Förskollärarna samplanerar, genomför och samvärderar undervisningen och hanterar olika situationer som uppstår i verksamheten. I flera upplägg tas utgångspunkt i förskolans läroplan. Även på teoretisk nivå, tänkandenivå I, förekommer det spår av att förskollärare medvetet använder allmändidaktiska begrepp, utifrån vilket också undervisningen genomförs, men även förhåller sig till begrepp och teorier om kunskapsområdet rörelse. Förskollärarna reflekterar således över undervisningsuppläggen och förhåller detta i varierande grad till teoretiska begrepp för att planera, genomföra, beskriva och analysera undervisningen. Det förekommer inga tydliga spår av tänkandenivå II i underlagen, där förskollärare orienterar sig i och placerar sina val och handlingar på en metateoretisk nivå. Materialet kan tolkas visa på en flerstämmig undervisning i rörelse med utgångspunkt i en mångfald av spår utifrån flera infallsvinklar och en stor variation i undervisningsuppläggen. Resultatet kan sammanfattas som en stark stämning på praktisknära aktionsnivå och en något svagare stämning på (meta)teoretisk nivå.

Filmdokumentation av populärvetenskaplig sammanfattning

För filmdokumentation av populärvetenskaplig sammanfattning av delstudien i kapitel 3 hänvisas till följande länkar:

Filmversion med engelsk undertext:

https://play.mau.se/media/t/o_tp8n4txo

Filmversion utan engelsk undertext:

https://play.mau.se/media/t/o_m7mkpfbwq

4. UNDERVISNING I FÖRSKOLA UTIFRÅN DIDAKTISKT OCH VARIATIONSTEORETISKT INFORMERAT UPPLÄGG MED MATEMATIK OCH PROGRAMMERING I FOKUS

Catrin Stensson (huvudansvarig)

I detta kapitel kommer det variationsteoretiskt informerade undervisningsupplägget med fokus på matematik och programmering att presenteras. Samverkansforskningen vägleds i detta kapitel av följande delfråga:

- Vad kan känneteckna undervisning i medverkandes texter och dokumenterade samhandlingar utifrån ett didaktiskt och variationsteoretiskt informerat undervisningsupplägg med fokus på matematik och programmering?

Material i form av samplaneringar, för- och efterbedömningar, transkriberade filmer från undervisningssituationer och samvärderingar har analyserats i en praxiografisk forskningsprocess med en abduktivt orienterad analys som utgör både empirinära och teorinära analysled, se vidare metod- och analysbeskrivning i kapitel 1. I detta kapitel fokuseras främst vad- och hur-frågan, variationsteoretiskt med fokus på aspekter och specifikt kritiska aspekter av lärandeobjekt (se vidare avsnittet om variations-

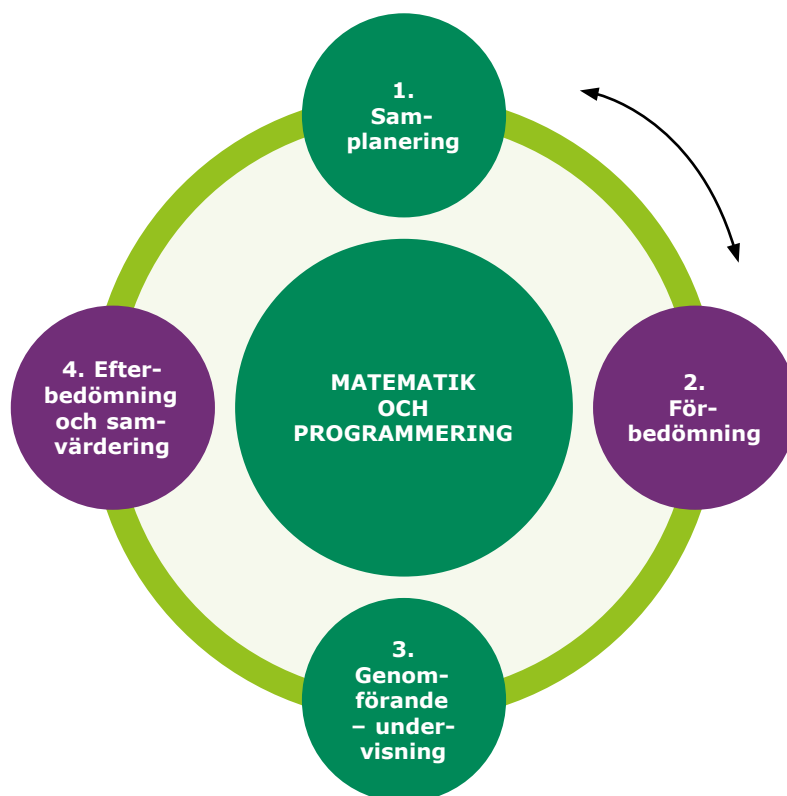
teoretiska begrepp). Vidare fokuseras hur förskollärare didaktiskt kan hålla kvar barnens uppmärksamhet i undervisningen för att möjliggöra för barn att urskilja den kritiska aspekten. Uppmärksamhet utmärks av koncentration och uthållighet (Vygotsky 1979/1929 i Broström & Frøkjær, 2021). Uppmärksamhet styrs av ett genuint intresse, ett långvarigt intresse skapar en nyfikenhet – en elementär känsla av att vilja veta något okänt (Broström & Frøkjær, 2021). Exempelvis kan barns uppmärksamhet i undervisning riktas mot något som barnet tidigare inte urskiljt, en kritisk aspekt av ett lärandeobjekt. Barn och lärare som samhandlar och skapar mening kring ett lärandeobjekt kan möjligen benämnas med begreppet ”didaktisk uppmärksamhet” (se kapitel 1). Varför-frågan i form av samtolkning av mål är relevant för hur förskollärare gör sina val av lärandeobjekt. I kapitlet finns också en ordfrekvensanalys av materialet i sin helhet för att visa på att en ”kritisk aspekt” för förskollärarna kan vara att få syn på vad som utgör en kritisk aspekt för barnen och hur ett undervisningsupplägg kan avgränsas.

VARIATIONSTEORETISKT INFORMERAT UPPLÄGG VÅREN 2019

Vid programmets utvecklingsseminarium (se kapitel 1) gavs två föreläsningar, den ena mer variationsteoretiskt inriktad och den andra presenterade ett fiktivt exempel, som utformats i samverkan med processledargruppen, över hur ett variationsteore-

tiskt och didaktiskt undervisningsupplägg med fokus på matematik och programmering kunde se ut. De medverkande fick också möjlighet att diskutera variationsteoretiska begrepp och möjliga samplaneringar över kommungränserna vid utvecklingssemi-

Figur 4.1.: Variationsteoretiskt och didaktiskt undervisningsupplägg i en cyklisk process.



nariet. I detta upplägg kunde de medverkande pröva undervisning i två cykler. En cykel i aktuellt upplägg för studien kan illustreras med följande figur:

Första steget i en cykel är samplanering (1) – där samtolkades först målet/-en för undervisningen, vidare besvarades vad-frågan rörande innehåll/lärandeobjekt och sedan beslutades vem/vilka som skulle ingå i undervisningen. Innan hur-frågan planerades gjordes en förbedömning (2). Förbedömningen låg till grund för vilka (kritiska) aspekter av lärandeobjektet som planerades (1) att synliggöras i undervisningen. Därefter genomfördes undervisningen (3), som filmades för att senare analyseras vid samvärderingen. Efter undervisningen genomfördes en efterbedömning (4) och en samvärdering (4) då hela första cykeln analyserades, vilket sedan låg till grund för cykel 2. För- och efterbedömningar prövades i detta upplägg som underlag för hur undervisningen kan planeras utifrån varje barns kunnande och i efterhand ta reda på om undervisningen möjliggjort ett förändrat kunnande hos barnen, vilket kan relateras till läroplanen: "För att stödja och utmana barn i deras lärande behövs kunskap om varje barns erfarenheter, kunnande och delaktighet samt inflytande över och intresse för de olika målområdena" (SKOLFS 2018:50, s.18).

De är intresserade av och ritar egna kartor, vi ville ge dem en djupare förståelse för symboler (och kartor), samt kombinera detta med programmering. Barnens intresse för kartor är hela grundidén=lustfyllt lärande. Pedagog är lyhörd i diskussioner så att barnen fortfarande tycker att vi lär genom kartor på deras vis.

Vi valde att bortgå från pilarna denna gång för att bibehålla barnens intresse och uppmärksamma dem för ordning på annat vis. (ur samplaneringar)

De medverkande kunde välja mellan att undervisa i naturvetenskap med fokus på kemi (se kapitel 5) eller matematik och programmering. I detta kapitel kommer vi att fokusera på det senare. Programmering ses i sammanhanget som ett redskap och matematik som ämnesinnehåll. Här följer ett utdrag från det exempel som gavs vid utvecklingsseminariet, där ett fiktivt arbetslag samtolkar målen från förskolans läroplan (SKOLFS 2018:50):

Utbildningen ska ge barnen möjlighet att konstruera, forma och skapa (Lpfö s.9) "... även med digital teknik", inflikar en ur arbetslaget. Barn

ska också ges möjlighet att använda matematik för att undersöka och beskriva sin omvärld samt lösa vardagliga problem samt ges möjlighet att utveckla förståelse för den digitalisering de möter i vardagen (Lpfö s.9). Arbetslaget samtolkar målen och funderar över vad som är ett digitalt verktyg och hur ett digitalt verktyg kan användas i matematikundervisning i förskola. "Matematik och digital teknik... vår avdelning har en Bee-Bot". Arbetslaget kommer fram till att då kan kanske programmering vara ett redskap eller medel för att utveckla förståelse för matematik (Stensson & Aasa, 2019-03-15).

Vid utvecklingsseminariet gavs också en föreläsning om begrepp som kan ligga till grund för matematik och programmering med fokus på ordning och riktning. Vikten av ordning, och i förlängningen en algoritms väldefinierade steg, diskuterades vid utvecklingsseminariet med den här bilden:

Figur 4.2.: "Ta på skor och strumpor, när du går ut"



Ett barn som gått barfota inomhus vill nu leka ute. Barnet får instruktionen "ta på skor och sockor". Tolkat bokstavligt kan det bli helt riktigt! Utdata eller resultatet blev inte som det var tänkt, det uppstod en bugg. En bugg i programmeringen av datorprogrammet är ett fel som uppstår i algoritmen (Stensson & Aasa, 2019-03-15).

MATEMATIK OCH PROGRAMMERING

Som nämnts i kapitel 1 finns det en digital tråd invävd i samverkansforskningen. Digitalisering har förts in i förskolans läroplan vid den senaste revideringen 2018 men det finns ett underskott av forskning kring digitalisering, digital kompetens och digitala verktyg i förskolan (Kjällander, Åkerfeldt & Petersen, 2016). Forskning om lärplattor och appar dominerar liksom ett estetiskt intresse och uttryckssätt i de digitala verktygen. I princip all forskning visar på förskollärares och pedagogers viktiga roll när digitala verktyg används i utbildning och undervisning.

Helenius, Misfeldt, Rolandsson och Ryan (2018) har utvecklat moduler för hur programmering kan användas i grundskolans matematikundervisning. I modulen för årskurs 1 – 3, beskriver de att "[n]är programmering knyts till matematikundervisningen finns det möjlighet till ämnesmässiga synergieffekter. Det kan exempelvis handla om att utforska matematiska strukturer med hjälp av programmering och om att använda matematiskt kunnande för att utveckla digitala produkter" (Helenius, Misfeldt, Rolandsson & Ryan, 2018, s.1).

Att programmera en robot eller en kompis innebär att ge *stegvisa instruktioner*, vilket innebär att flera entydiga instruktioner sätts samman. En entydig instruktion kan exempelvis vara att en robot ska köra ett steg framåt eller att en kompis ska gå ett steg framåt. Ur ett variationsteoretiskt perspektiv kan en entydig instruktion tolkas bestå av flera aspekter, som antal och riktning. Antal och riktning kan i sin tur bestå av flera aspekter som barn behöver få syn på innan de kan sättas samman till en entydig instruktion.

I en förbedömning ställer förskolläraren frågan *Kan du gå ett steg framåt?* Barnet står stilla och förskolläraren tolkar det som att hen inte förstår vad hen ska göra. Förskolläraren frågar då istället *Kan du gå ett steg bakåt?* Barnet går flera steg bakåt. Därefter får barnet en fråga om hen kan gå ett steg åt vänster och därefter frågan om att gå ett steg åt höger. Vid båda frågorna står barnet stilla. Förskolläraren reflekterar efteråt över att barnet *[h]ar svårt att förstå vad "ett" betyder. Svårt att förstå begreppen framåt/vänster/höger.* (ur förbedömning)

Stegvisa instruktioner som löser en uppgift kan också benämnas *algoritm*. En algoritm beskriver tillvägagångssättet exempelvis kan recept¹³ vara en enkel vardaglig form av algoritm. I materialet nämns algoritm vid flera tillfällen exempelvis för hur man går tillväga

13 På utvecklingsseminariet provade medverkande en algoritm om tillvägagångssätt för att grädda pannkakor, hämtat från [Kodboken.se](https://www.kodboken.se/start/kom-igang/lekar-och-ovningar/vardagsalgoritmer)

för att tvätta händerna, när en legokonstruktion ska sättas samman eller när något/någon ska programmeras. Algoritmer/stegvisa instruktioner används för att sätta ihop ett program. Om det uppstår ett fel i de stegvisa instruktionerna eller algoritmen benämns det på programmeringsspråk för en *bugg*. Programmet kan ibland fortsätta men leder inte till det förväntade resultatet eller målet, ibland gör buggen att det inte går att komma vidare i programmet. Algoritmer eller de stegvisa instruktionerna ska i programmering precis som i matematiken göras i rätt *ordning*. I en vardaglig situation kan det innebära att instruktioner för att tvätta händerna, i en matematisk situation kan det betyda hur man går tillväga för att subtrahera två tal – det behöver ske i en viss ordning. Om det blir ett fel i denna ordning kan en bugg uppstå (jfr Helenius, Misfeldt, Rolandsson & Ryan, 2018; Olteanu & Oltenau, 2019). Från skolmatematiken känner vi igen algoritmen exempelvis som en uppställning för att addera tal. Talen behöver adderas i en viss ordning – först ental, därefter tiotal, hundratal och så vidare – för att utnyttja positionssystemet.

Algoritmen handlar om ordning, men ordning kan även relateras till *topologi*. Topologi beskriver ordningsföljd för var något är placerat i förhållande till något annat utan att det behöver vara korrekta avstånd. En topologisk karta kan kännas igen som en linjekarta för bussar, tåg, tunnelbanor eller spåragnar. Linjekartan visar i vilken ordning de olika stationerna kommer utan att visa exakta avstånd. Den topologiska kartan är en utgångspunkt för att förstå den *topografiska* kartan där *avstånd*, *riktning*, *höjd* och *djup* är exakt avbildat (Solem Heiberg & Reikerås, 2004).

Rumsuppfattning eller *spatialt* tänkande är en

generell förmåga att uppfatta rumsliga dimensioner (Solem Heiberg & Reikerås, 2004; Björklund & Palmer, 2018). Det finns flera olika rumsliga dimensioner, exempelvis *positioner*, *placering* och *riktning*. Beroende på vilken position ett objekt har kan ett annat objekt vara placerat över, under, bakom, framför, till höger eller till vänster. Ett objekt kan också röra sig i olika riktningar, framåt, bakåt, åt höger, åt vänster, uppåt, neråt och objektens placeringar förändras i förhållande till den nya positionen. Genom att ta olika *perspektiv*, det vill säga se hur saker ser ut ur olika perspektiv, och bedöma avstånd utvecklas uppfattningar och tänkande om rummet. Spatialt tänkande innebär också att planera – planera för hur jag ska röra mig, hur jag ska placera klossar när jag bygger ett torn, vad jag behöver börja med när jag ska bygga en koja, vad behöver komma först, sedan och sist... Genom erfarenheter utvecklas mentala kartor som hjälper oss att orientera oss i rummet. Dessa mentala kartor kan också avbildas i ritade bilder över rum och förflyttningar i form av topologiska, snarare än topografiska, kartor. Spatial orientering, det vill säga att fysiskt förflytta sig och orientera sig i rummet kräver spatialt tänkande eller med ett annat ord: rumsuppfattning.

Helenius et al. (2018) menar att undervisning med och i programmering kan fokusera på att bygga upp kunskaper om programmering men också använda programmering för att undersöka och synliggöra matematiska begrepp. Samverkansforskningens material visar på undervisning i båda riktningarna med övervägande fokus på ordning, tätt följt av riktning men också position, placering/lägesord och mönster. Mönster kan också relateras till ordning, vilket har varit syftet i flera exempel.

TEORETISKA HUVUDBEGREPP

VARIATIONSTEORETISKA BEGREPP

Variationsteori är en teori som är inriktad på lärande, vilken kan tolkas bygga på ett intentionellt lärande. Metateoretiskt placerar sig variationsteorin inom fenomenografin (jfr Marton & Booth, 2000; Marton, 2015). Variationsteori har främst prövats i skolkontexter i form av Learning studies. Learning studies eller lärstudier har på senare år även prövats i svensk förskola (jfr Björklund 2007; Björklund 2013; Holmqvist Olander, 2013; Marton, 2015). Centrala begrepp inom variationsteori är: lärandeobjekt, kritiska aspekter, variationsmönster i form av kontrast, generalisering och fusion samt variation – urskiljning – samtidighet.

Lärande är alltid ett lärande av något (Marton, 2015) och *lärandeobjekt* ses som ett väl avgränsat objekt som barn får möjlighet att utveckla förståelse för eller kunnande om. Variationsteoretiska studier fokuserar variation av uppfattningar av ett visst lärandeobjekt och intresserar sig för vad som görs möjligt att urskilja i en undervisnings- och lärandesituation (Ljung-Djärf & Holmqvist Olander, 2013). När vi försöker hjälpa någon att lära sig något, bör vi ta vår utgångspunkt i vad som kan läras (dvs. i lärandeobjektet). För varje lärandeobjekt finns det aspekter och för varje barn finns det *kritiska aspekter* (aspekter som den lärande ännu inte fått syn på) som barnen ska ges möjlighet att urskilja (Marton, 2015). För att utveckla förståelse för eller kunnande

om ett lärandeobjekt, behöver den lärande få syn på olika aspekter av lärandeobjektet. Vad är det man vet/kan/förstår när man kan/förstår ett lärandeobjekt? Detta är oftast inte helt enkelt för lärare att separera från lärandeobjektet, eftersom lärare förmodligen redan tillägnat sig den kunskapen och assimilerat de olika aspekterna av lärandeobjektet i sitt kunnande (jfr Marton, 2015; Stensson, 2020). För att identifiera en kritisk aspekt behöver läraren dels ha goda kunskaper i ämnet eller området för att skapa en bild av vilka aspekter som "bygger upp" lärandeobjektet. Dels behöver läraren ta reda på vilka aspekter de lärande redan kan eller förstår genom att ställa frågor eller genom att ge olika uppgifter och aktiviteter, se exempel nedan. Det som den lärande ännu inte har fått syn på kan utgöra en kritisk aspekt.

I materialet finns exempel på när lärandeobjektet utgörs av mönster och förskollärare gör en förbedömning av tre barns nuvarande kunnande för att planera undervisningen. Förskolläraren använder ett program på datorplattan "Vilken ska bort" och instruerar ett barn i taget.

FÖRSKOLLÄRARE: *Vi ska använda Ipaden till att se och följa mönster, en ska bort kan du se vilken? Något eller någon som inte ser likadant ut som de andra?*

Barn 1 är intresserad och ivrig när datorplattan kommer fram och säger: *1, 2, 3, 4 alla är samma.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Varför tycker du det?*

BARN 1: *För att alla är mönster.*

Förskolläraren reflekterar över möjlig kritisk aspekt: *Omedveten kring mönstrets funktion och vad mönster är.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Vi ska använda Ipaden till att se och följa mönster, en ska bort kan du se vilken? Något eller någon som skiljer sig från de andra?*

Barn 2 funderar och utforskar och säger: *Jag tycker den.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Varför tror du den ska bort?*

BARN 2: *För att den är blå och de andra är lila.* Förskolläraren reflekterar över möjlig kritisk aspekt: *Ser, uppmärksammar och urskiljer färgen och inte mönstret.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Vi ska använda Ipaden till att se och följa mönster, en ska bort kan du se vilken?*

BARN 3: *Detta var klurigt men den (pekar) följer inte mönstret.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Varför tror du det?*

BARN: *För den är större än de andra tre.*

Förskolläraren reflekterar över möjlig kritisk aspekt: *Ser, uppmärksammar och urskiljer storlek och inte mönstret. (ur förbedömning)*

Det förskolläraren försöker få syn på är vilka aspekter av ett mönster som barnen redan uppmärksammar och vad de ännu inte uppmärksammat. Den aspekt som barnet ännu inte fått syn på kan vara en *kritisk aspekt* för att utveckla förståelse eller kunnande om lärandeobjektet. Den kritiska aspekten blir då föremål för undervisning. Marton (2015) menar att för alla lärandeobjekt finns det många betydelsefulla aspekter, flera av dem tänker vi inte på av den enkla anledningen att de inte varit kritiska eller för att vi helt enkelt inte upptäckt dem. Det som är en kritisk aspekt för någon behöver inte vara det för en annan.

För att kunna upptäcka, uppleva och urskilja en kritisk aspekt behöver det finnas en *variation*, en skillnad. Det behöver finnas två aspekter som kan erfaras samtidigt för att skillnader ska bli synliga. Upplevelsen av likheter och skillnader är inte bara en följd av vad som finns att erfara utan av vad som kan erfaras *samtidigt*. Vår medvetenhet, vad som uppfattas i förhållande till vad, härrör från en *samtidighet* av skillnader, variationer (Marton, 2015).

Utifrån ett variationsteoretiskt perspektiv ses lärande som förmåga att kunna urskilja olika aspekter av ett lärandeobjekt. Variation är en nödvändig betingelse för att den som lär ska kunna uppfatta en aktuell aspekt av lärandeobjektet (t.ex. Marton, 2015). Den kritiska aspekten hålls invariant (oförändrad) eller varieras beroende på vilket variationsmönster som används. Mönster av variation och invarians benämns som *kontrast*, *generalisering* eller *fusion*, vilket beskrivs nedan och visas översiktligt i tabell 4.1.

Kontrast – för att få möjlighet att urskilja en kritisk aspekt, låter vi först den kritiska aspekten variera medan andra aspekter hålls invarianta, se tabell 4.1. Det handlar om att variera med hjälp av motexempel för att synliggöra vad något är i förhållande till vad något inte är (t.ex. Holmqvist Olander, 2013; Marton, 2015). För att förstå exempelvis *antalet två* behöver det varieras med andra antal som inte är två, exempelvis antalet tre och fyra. Andra aspekter, som i en konkret situation exempelvis kan bestå av kulor, låter vi vara invarianta. Det är alltså antalet som varieras och föremålet är invariant. Då kan den som lär urskilja vad "två" är och vad "två" inte är med hjälp av kontraster och motexempel.

Generalisering – den kritiska aspekten hålls invariant medan andra aspekter varieras, se tabell 4.1. Om vi håller oss kvar vid antalet två, så låter vi nu antalet vara invariant men vi tittar på olika saker som det kan finnas två av. Exempelvis två stenar, två dockor, två bilar... Den kritiska aspekten framträder med varierad representation och kontext (t.ex. Holmqvist Olander, 2013; Marton, 2015). För barn som redan mött kontrast, exempelvis triangel i kontrast till kvadrat, kan det vara framgångsrikt att gå vidare med att variera innehållet i undervisningen genom generalisering. Då kan undervisning-

Tabell 4.1.: En kritisk aspekt varieras eller hålls invariant i förhållande till andra aspekter i ett mönster av variation – variationsmönster (Stensson, 2020).

Variationsmönster	Kritisk aspekt	Andra aspekter
Kontrast	Varieras	Invariant
Generalisering	Invariant	Varieras
Fusion	Varieras	Varieras

en exempelvis möjliggöra för barnen att utveckla en övergripande förståelse för den geometriska formen triangel genom att låta dem möta trianglar i olika storlekar, färger och material (ibid).

Fusion – i de ovan nämnda variationsmönstren separeras vissa aspekter för att en mer generell princip ska urskiljas, vilket kan gälla för både kontrast och generalisering (t.ex. Holmqvist Olander, 2013).

Fusion innebär emellertid att flera aspekter varierar samtidigt, se tabell 4.1. Barnen kan exempelvis samtidigt få möta olika former i olika färger, storlekar och material (t.ex. Holmqvist Olander, 2013; Marton, 2015). Eller, i förhållande till exemplet med antal, kan både antal och föremål variera – två bilar, tre dockor, fyra stenar.

RESULTAT

MATERIAL OCH ORDFREKVENSER

I en empirinära analys har empiriska texter och transkriptioner bearbetats genom att de har lästs flera gånger. Meningsbärande enheter har identifierats och grupperats, och bildar i det här kapitlet utmärkande spår. Medverkande i FoU-programmet har haft möjlighet att använda stödredskap i form av samplanerings- för- och efterbedömnings- samt samvärderingsdokument som de är, omarbeta dem eller använda egna utarbetade planeringsunderlag – vilket några också gjort. Vi har betonat friheten att välja och välkomnat alternativ dokumentation.

Dokumenterna är utformade utifrån de didaktiska frågorna, där vissa frågor har en kort stödtext, se exempelvis Figur 4.3 och 4.4.

Materialet består av exempel från 31 förskolor/avdelningar i åtta kommuner. Denna analys innefattar 59 dokument, 31 dokument från cykel 1 och 28 dokument från cykel 2. För- och efterbedömning samt transkription (se tabell 4.2).

Ordfrekvenser i materialet

Samplaneringar består av som minst 72 och som mest 790 ord. Samvärderingar består av som minst 70 och som mest 1120 ord. I samvärdering för cykel 2 finns dessutom en övergripande diskussionsfråga

gällande möjligheter och utmaningar med ett variationsteoretiskt informerat undervisningsupplägg, vilket ökar antalet ord ytterligare. Nära två tredjedelar av de avdelningar/förskolor som har samplanerat i två cykler har ett ökat antal ord i samplaneringen för cykel 2.

Förskollärare använder sig av för- och efterbedömning för att få syn på barnens nuvarande kunnande. Förskollärare blir mer och mer medvetna om varje barns erfarenheter och kunnande samt vad barnen ännu inte fått syn på, det som inom variationsteori benämns som en *kritisk aspekt*. Det tycks i flera fall leda till tydligare avgränsade lärandeobjekt. I en samvärdering förklaras att de

ändrat lärandeobjekt, från ordning till först och sist- algoritm. I efterbedömningen fokuserar vi mer på begreppet sist.

Samtidigt som lärandeobjektet avgränsas ökar antalet ord. Det kan tolkas som att lärandeobjektet blir mer tydligt över tid, det vill säga från den första cykeln till den andra, och planerad och genomförd undervisning beskrivs därmed utförligare i samplaneringar och samvärderingar.

Figur 4.3.: Modell för samplanering (vänster) och samvärdering (höger) som stödredskap för de medverkande i FoU-programmet.

- **Mål – samtolkning**
- **Vad?** (lärandeobjekt)
- **Hur?** (form – undervisningssituationen kopplad till förbedömning för varje barn)
- **Vem/vilka?** (aktör)
- **Var?** (ute-inne-rum-platser)
- **När?** (tid)
- **Varför** dessa val?

- **Vad blev det?** (lärandeobjekt)
- **Hur blev det?** (form – undervisningssituationen kopplad till förbedömning, film och efterbedömning)
- **Vem/vilka blev det?** (aktör)
- **Var blev det?** (ute-inne-rum-platser)
- **När blev det?** (tid)
- **Varför blev det som det blev?**

Tabell 4.2.: Material i form av dokument av samplanering, för- och efterbedömning, samvärdering samt antal filmer och filmtid.

	Cykel 1	Cykel 2
Samplaneringar	31	28
Förbedömningar	27	24
Filmer/filmtid	39 st totalt 4 tim 21 min Kortast 1.05 Längst 24.01	38 st totalt 3 tim 56 min Kortast 0:18 Längst 19:32
Efterbedömning	24	22
Samvärderingar	27	26

Tabell 4.3.: Antal ord, medeltal och median för antalet ord i samplanerings- och samvärderingsdokumenten för cykel 1 respektive cykel 2.

	Antal ord cykel 1	Antal ord cykel 2	Totalt	+/-
Samplaneringar	7 701	8 431	16 132	+730
Genomsnittligt antal ord per planeringsdokument	248	301		+53
Färst – Flest per dokument	72–790	75–929		

	Antal ord cykel 1	Antal ord cykel 2	Antal ord cykel 2 utan "möjligheter och utmaningar"	Totalt	+/-
Samvärderingar, totalt	9 152	11 699	9911	20 851	+2 547
Genomsnittligt antal ord per samvärdering	327	450	381		+123
Färst – Flest per samtal	70–963	129–1265	91–1120		

ANALYS UTIFRÅN DIDAKTISKA FRÅGOR

Materialet visar att matematikundervisning i förskola med fokus på programmering till viss del handlar om att programmera analogt eller att programmera en robot genom knapptryckningar. Till största del fokuserar dock undervisningen på lärandeobjekt och matematiska aspekter som kan tolkas som grundläggande för att senare förstå programmering (jfr Helenius et al., 2018). Ordning och riktning kan de flesta exempel relateras till, även om lärandeobjekt i samplaneringar inte alltid benämnts med de begreppen.

Samtolkning av mål – varför-frågan

Samtolkning av mål utgår ofta från läroplansmål. I cykel 1 refereras 17 gånger till följande mål "förståelse för rum, tid och form, och grundläggande egenskaper hos mängder, mönster, antal, ordning, tal, mätning och förändring, samt att resonera matematiskt om detta," (SKOLFS 2018:50, s. 14). Men det förekommer också att samtolkning av mål tar utgångspunkt i andra mål och skrivningar i läroplanen. Exempelvis att med utgångspunkt i matematik "Utbildningen i förskolan ska ge barnen möjlighet att använda matematik för att undersöka och beskriva sin omvärld samt lösa vardagliga problem" (s.9). Och i relation till matematikinriktade mål "att utveckla sin förmåga att använda matematik för att undersöka, reflektera över och pröva olika lösningar av egna och andras problemlösningar [-ställningar]" (s.14). Men också att utbildningen ska "ge barnen förutsättningar att utveckla adekvat digital kompetens genom att ge dem möjlighet att utveckla en förståelse för den digitalisering de möter i vardagen" (SKOLFS 2018:50, s.9). Förskollärare hänvisar också till läroplanen för att det ska upplevas "roligt och meningsfullt att lära sig nya saker" (s.15), att barnen ska ges förutsättningar att samarbeta, utveckla intresse och förståelse för symboler och ges möjlighet att urskilja och utforska enkel teknik.

Programmering omnämns i samplaneringar oftast i kombination med ordning (ordning, ordningstal, ordningsföljd) där det är förståelse för ordning som är i fokus, exempelvis:

Barn ges möjlighet att utveckla förståelse för ordning med hjälp av programmering. (ur samplanering)

Men det finns också enstaka som har fokus på programmering, exempelvis:

Börja att förstå programmering. Att saker måste ske i en viss ordning. (ur samplanering)

Programmering i kombination med riktning (rikt-

ning, riktningsbegrepp; fram, bak, höger, vänster) omnämns i något färre antal, exempelvis:

/.../ges möjlighet att utveckla förståelse för riktning med hjälp av programmering genom kroppen" (ur samplanering).

Ge barnen en förståelse för enklare programmering med hjälp av en blue-bot. Har valt att fokusera på begreppen fram och bak" (ur samplanering).

Det finns exempel på samtolkade mål där flera skilda matematiska innehåll tas upp:

Barnen får genom lek utmanas i matematik genom att utforska olika riktningar, hur ordning och riktning kan ha ett samband men också utvecklas åt olika håll beroende på position. (ur samplanering)

Vi vill ge barnen en uppgift som utmanar dem i riktningsbegrepp som framåt, bakåt och höger, vänster. Samt ge dem en förståelse för mönster. (ur samplanering)

Men som nämnts tidigare, *ordning* är överrepresenterat och i ett exempel lyfts ett teoretiskt perspektiv in i målet:

Att på ett variationsteoretiskt angreppssätt ska barnen uppmärksammas och ges förståelse för begreppet ordning. (ur samplanering)

Nu övergår vi till att se vilka lärandeobjekt dessa samtolkade mål mynnar ut i.

Lärandeobjekt i samplaneringar – vad-frågan

I flertalet samplaneringar avgränsas lärandeobjektet väl och följs upp i en andra cykel. Vid analys av materialet har lärandeobjekt i 31 samplaneringar ordnats i rubriker för vad som utmärker innehållet och kan tolkas vara det huvudsakliga lärandeobjektet: *ordning* (14 exempel), *riktning* (10 exempel), *mönster* (3 exempel) *lägesord* (2 exempel), kombination *riktning – ordning* (2 exempel).

ORDNING

Ordning kan, som visas i exempel nedan, vara lärandeobjekt i undervisning vid rutinsituationer exempelvis handtvätt och påklädning eller planerade undervisningssituationer där instruktioner ges i en viss ordning, när något ska ordnas i en bestämd ordning

eller när något/någon ska programmeras analogt eller digitalt. Att ordna i en ordning kan avse tid (måltider), plats (stå i led), storlek eller helt enkelt för att utveckla förmåga att förstå och följa instruktioner vid exempelvis påklädning. Att följa instruktioner handlar om att saker görs i en viss ordning, stegvisa instruktioner. Lärandeobjektet kan också vara att få syn på att saker sker i en viss ordning – i vissa fall utan att vi tänker på det, exempelvis vid handtvätt.

Ordna måltiderna från först till sist
Riktning/ordning (hur-frågan talar mer för ordning med fokus på först och sist¹⁴)
Förmåga att förstå och följa instruktioner vid påklädning
Vårt fokusområde/lärandeobjekt ordning = algoritm. Hur vi tvättar våra händer.
Ordningstal
Algoritm, ordningsföljd, först och sist. Begrepp som programmering och bugg
Vi kommer att använda oss av en Blue-bot och instruktioner (ur samplaneringar)

RIKTNING

Utmärkande för lärandeobjekt inom riktning kan tolkas vara att de har störst fokus på programmering. Det kan vara analog programmering där barnen följer instruktioner för att förflytta sig i ett rutnät (koordinatsystem).

Analog programmering, riktning och förflyttning

Utveckla förståelsen för begreppet programmering, kunna följa analog programmering och kunna programmera en kompis). (ur samplanering)

Det kan också vara enkel digital programmering av en robot som programmeras genom knapptryckningar för om roboten ska gå framåt, bakåt, rotera/vrida åt vänster eller höger.

Använder mig av en topologisk karta där barnen ska programmera blue-boten att gå en specifik väg till en figur från Babblarna t.ex. Diddi. Har valt att fokusera på begreppen fram och bak (ur samplanering).

Att få följa programmeringsscheman innebär att barnen behöver förstå symboler. Dels symboler för

antalet steg de ska förflytta sig och dels förstå att pilen visar i vilken riktning förflyttningen ska ske.

Att sträva efter att barnen ska ges en förståelse för riktning genom pilen som symbol. Analog programmering (i cykel två: Bilderna på pilarna har vi nu lagt åt sidan för att fokusera ordningsbegreppet (ur samplanering)

MÖNSTER

Lärandeobjekt kan innebära att följa ett mönster och se om det blir lika eller olika, att fortsätta ett mönster men också upptäcka var mönstret börjar och slutar och att mönsterdelarna upprepar sig.

Urskilja, uppmärksamma och upprepa mönster i matematik

Urskilja och undersöka. Sortera, jämföra, upprepa. Variationsteori – sortering efter storlek eller färg? (ur samplanering)

LÄGESORD

Lärandeobjekten fokuserar främst på prepositioner: över, under, på, bredvid, framför, bakom.

Position – under

Positioner/placering/prepositioner (prepositioner byts i cykel 2 ut till riktning) (ur samplanering)

RIKTNING – ORDNING

En del samplaneringar tar upp flera lärandeobjekt, det kan handla om att alla delar behövs samtidigt:

Under cykel ett och i förbedömningen till cykel två kan barnen utföra ett steg i taget i en förutbestämd algoritm. Vi vill nu gå vidare genom att utmana barnen i att memorera fler instruktioner åt gången. För att kunna erövra algoritmen är riktning, ordning och antal varsin viktig pusselbit tror vi, därför vill vi fortsätta utveckla alla bitarna parallellt. (ur samplanering)

I andra samplaneringar finns flera lärandeobjekt med i cykel 1 men i cykel 2 väljer förskollärarna att

”fördjupa oss i ordningens betydelse”, vilket kan tolkas som att förskollärare över tid och med erfarenhet från tidigare cykel får syn på vad som utgör den kritiska aspekten.

BEDÖMNING AV TECKEN PÅ BARNNS NUVARANDE KUNNANDE I RELATION TILL UNDERVISNING

Förskollärare ska ansvara för ”att varje barns utveckling och lärande kontinuerligt och systematiskt följs, dokumenteras och analyseras...” (SKOLFS 2018:50, s. 18) för att barnen ska ha möjlighet att utvecklas och lära i enlighet med läroplansmålen.

För att behärska ett lärandeobjekt innebär att kunna bedöma och ta hänsyn till dess nödvändiga aspekter, menar Marton (2015). Om barnet inte redan har gjort en specifik nödvändig aspekt till sin egen, kan det tolkas som en kritisk aspekt för barnet. En kritisk aspekt är det som barnet i undervisningen kan ges möjlighet att urskilja för att utveckla förståelse för eller kunnande om lärandeobjektet. I ett variationsteoretiskt informerat undervisningsupplägg utgör en del i samplaneringen att bedöma tecken på varje barns kunnande för att undervisningen ska kunna planeras i förhållande till de kritiska aspekter som kan tolkas framträda i den unika barngruppen. Vi har valt att använda begreppen ”förbedömning” och ”efterbedömning”, att göra en bedömning innebär per definition att göra något som inte är säkert, att bedöma tecken som visar sig i handling och skeden (se Vallberg Roth, 2017a-b, 2021).

Det framträder utmärkande spår av bedömningsfokus i för- och efterbedömningarna med koppling till de didaktiska frågorna vad och hur. Vid en förbedömning bedöms tecken på barnens nuvarande kunnande i förhållande till valt lärandeobjekt, det vill säga vad-frågan, för att därefter planera undervisningen.

Efter förbedömningen känner vi att den kritiska aspekten är startpunktens placering, både av barnen och var på rutmönstret vi börjar. /.../ Det vi också kom fram till var att barnen uppfattar orden olika. Till exempel, skillnaden på bakåt och gå tillbaka. Vi kommer göra lite olika på våra förskolor utifrån barnens förkunskaper. Några av oss kommer att använda pilar för att förtydliga riktningen (ur samplanering)

Vid efterbedömning bedöms tecken på hur barnens kunnande förändrats i riktning mot förståelse för eller kunnande om lärandeobjektet. Efterbedömningen kan på så sätt också stödja förskollärare i att reflektera över om undervisningen, hur-frågan, möjliggjorde ett lärande eller kunnande.

I ett exempel uppmärksammas höger och vänster genom att barnen får rita av sina händer. De färg-

lägger höger hand grön och vänster hand röd samt skriver höger och vänster på händerna. De avritade händerna plastas in och barnen får välja en plats i rummet där de ska sättas upp. De övar på höger och vänster med stöd av bild, musik och rörelse och vid efterbedömningen visar barnen var de har satt upp sina händer

FÖRSKOLLÄRARE: Vilken är det som är höger?

BARNET PEKAR PÅ HÖGERHANDEN: Den

FÖRSKOLLÄRARE: och vänster?

BARNET PEKAR PÅ VÄNSTERHANDEN: Den

FÖRSKOLLÄRARE: Kan du lägga din högra hand på den vänstra?

Barn lägger höger hand på bildens högerhand och sedan sin vänstra hand på vänsterhanden.

FÖRSKOLLÄRARE: Hur gjorde du nu?

BARN: Men hallå, det är ju så

/.../

FÖRSKOLLÄRARE: Kan du lägga din högra hand på den vänstra handen?

Barn tittar på bilden tar sedan sin högra hand och lägger på bildens vänsterhand.

FÖRSKOLLÄRARE: Bra! Och vänstra handen på den högra

Barn lägger vänster hand på bildens högerhand.

FÖRSKOLLÄRARE: Titta, det blev ju ett kors! Bra, känns det som att du kan höger och vänster nu när vi har övat tycker du?

BARN: Mmm

(ur efterbedömning)

VARIATIONSMÖNSTER – VAD – HUR – FRÅGAN

Variationsmönster kan tolkas som både en vad och en hur-fråga. Det är fokus på vilket innehåll, den kritiska aspekten (vad), som ska synliggöras i ett mönster av variation (hur). Lärandeobjektet består av aspekter, som beskrivits tidigare, och den aspekt som ännu inte urskilts tolkas vara en kritisk aspekt. Den kritiska aspekten behöver då synliggöras och det görs genom ett mönster av variation där skillnader kontrasteras (Marton, 2015). Mönster av variation fokuserar på den kritiska aspekten. I steg ett kontrasteras den för att se vad något är och vad det inte är, i steg två generaliseras den för att synliggöras med ett annat material eller en annan kontext för att i tredje steget se helheten, en fusion av aspekter – vilket är så vi upplever världen runt oss dagligen. I det följande ges exempel ur materialet hur det kan se ut.

KONTRASTERA

I en lärarledd situation där barnen prövar att ställa babblar-figurerna först och sist.

FÖRSKOLLÄRAREN TAR BABBLAR-FIGURERNA OCH BLANDAR DEM: *Då ska vi se om NAMN ska göra, och räcker figurerna till barn, Var-sågod!*

Barnet börjar med en figur.

FÖRSKOLLÄRARE: *Bibbi.*

BARNET ÄNDRAR SIG: *Nej.*

FÖRSKOLLÄRAREN UPPREPAR: *Nej.*

BARNET STÄLLER BOBBO UPP: *Först ska vi ta Bobbo.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Bobbo, ja.*

Samtidigt som barnet tar en ny figur säger hen, *Bobbo kommer först. Sen kommer Bibbi*, samtidigt som Bobbo trillade.

FÖRSKOLLÄRAREN: *Oj, knuffade han Bobbo? Barnet ställer Bobbo upp igen, Här kommer Bobbo, tar småsteg med Bobbo så att den står alldeles framför Bibbi.*

FÖRSKOLLÄRAREN: *De står så nära,*

BARNET: *Sen kommer Diddi.*

FÖRSKOLLÄRAREN BEKRÄFTAR: *Diddi, ja, vem står först då?*

Barnet pekar på Bobbo.

FÖRSKOLLÄRAREN FORTSÄTTER: *Vem står sist i ledet?*

Barn 2 pekar på Diddi.

FÖRSKOLLÄRAREN AVSLUTAR: *Diddi, ja, bra.* (ur filmtranskription)

I ett annat exempel identifieras mönsterdelen för att urskilja vad som kommer först, sen och sist. Därefter har barnet stor möjlighet att klara av att fortsätta mönstret. Förskolläraren använder sig av variationsmönstret *kontrast*, och kontrasterar genom att medvetet utmana barnens tänkande genom att lägga "buggar" i barnens arbeten som barnen kan korrigera. "Ordet bugg upplevs som spännande att använda och denna gång ville barnen busa till uppgiften och göra buggar på varandras papper. Det var mycket skratt av glädje" (ur samvärdering).

I vårt fall handlar kontrastering om först, sen och sist som precisering av lärandeobjektet (ur samplanering)

GENERALISERING

I ett avslutande skede ersätter de babblarna med sig själva

FÖRSKOLLÄRARE: *... vet ni vad, nu ska vi göra likadant så nu får ni ställa er upp. Så om ni ställer er upp... som vi gör till matsalen.*

Barnen ställer sig på led och håller på den framförvarandes axlar.

FÖRSKOLLÄRARE: *Så där går vi till matsalen ju. Om vi skulle gå till matsalen... Men vem*

går först i vårt led nu? Barn 2 utropar Barn 4:s namn.

FÖRSKOLLÄRARE BEKRÄFTAR: *Barn 4, ja! Vem går sist i ledet då?*

BARN 2: *Barn 1.*

Förskolläraren upprepar bekräftande *Barn 1...* och fortsätter, *ska Barn 1 byta plats någonstans då, var vill du stå någonstans?*

BARN 1: *Sist.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Du vill stå sist ...* (ur filmtranskription)

Ett annat exempel på generalisering startar med att barnen får lägga bilder i den ordning de tycker från först till sist för hur de ska klä på sig för att gå ut. De får sedan prova ordningen genom att lägga fram kläderna och ta på dem i den ordning de bestämt. Även i den andra undervisningscykeln är fokus från först till sist men vid det här tillfället handlar det om att tvätta händerna. I exemplet sker en generalisering av aspekterna först till sist i en annan kontext. Den kritiska aspekten, först – sist, hålls invariant medan andra aspekter som material och miljö varierar.

FUSION

I inledningen av undervisningen introduceras vad som ska ske och förskolläraren och barnet skapar tillsammans ett programmeringsschema. Programmeringsschemat består av två olika typer av symboler; siffror och pilar. Förskolläraren håller i pennan och skriver det som barnet säger.

Förskolläraren inleder *Så, nu ska vi göra ett schema hur du ska gå. Och om du ska gå framåt, hur många steg ska du gå då?*

Barnet svarar *En.*

Förskolläraren försäkrar sig om vad barnet svarat och rättar *En? Ett steg?*

Barnet ändrar sig *Mmm, Två...*

Förskolläraren. *Två steg, då skriver jag 2 och så gör jag en pil framåt. Och vart ska du gå sen?*

BARNET: *Äh, bakåt* (ur filmtranskription)

Innan de provar programmeringsschemat går de igenom det och förskolläraren försäkrar sig om att barnet kan uttolka symbolerna med fokus på siffrorna. Den skrivna symbolen för fem tycks vara svår för barnet och förskolläraren föreslår att de ska ändra den till en etta.

FÖRSKOLLÄRAREN: *Vet du vad det är för siffra?*

BARNET: *Två.*

Förskolläraren fortsätter *och det?*

Barnet säger ingenting, troligtvis är det siffran fem som är lite klurig

FÖRSKOLLÄRAREN KOMMER MED EN LÖSNING:

Ska vi skriva en etta där då, vet du hur en etta ser ut? Så... visar för barnet, Ett.

Barnet upprepar *Ett*. (ur filmtranskription)

Därefter får barnet programmeringsschemat i sin hand och provar det genom att förflytta sig i rutnätet. Här var det flera aspekter som varierade samtidigt; riktning – framåt och bakåt; antal steg i kombination med riktning; riktning och antal uttrycktes också genom ett symbolspråk i form av siffror och pilar. Det kan beskrivas som en fusion av aspekter som varierade samtidigt.

HUR-FRÅGAN

I detta avsnitt fokuseras den kritiska aspekten av lärandeobjekt i hur-frågan. Vi tittar på ett exempel och ser vilka redskap (frågor, undervisningsfaser, feed critical aspects, vilka trådar man följer av vad barnen lyfter fram) förskolläraren kan använda för att rikta och hålla kvar barnens uppmärksamhet i undervisningen för att möjliggöra för barn att urskilja den kritiska aspekten.

Genom förbedömningen ställer förskolläraren *frågor* för att ta reda på barnens förståelse för programmering, bugg, algoritm, ordningsföljd och avslutar med att be barnen berätta hur de går tillväga när de tvättar händerna efter maten. ”När du har ätit och skall gå och tvätta dig vad gör du först? Vad gör du sen? Och sen? Vad gör du sist?” (ur förbedömning)

Förskolläraren reflekterar utifrån förbedömning i samplaneringen:

Jag kommer att undervisa i programmering, algoritm, ordningsföljd och bugg så att barnen får uppleva, utmanas och får kunskap om nya begrepp. (ur samplanering)

Förskolläraren refererar till läroplanen som skriver att varje barn ska uppleva att det är roligt och meningsfullt att lära sig nya saker och få nya utmaningar som stimulerar lusten att erövra nya erfarenheter och kunskaper (SKOLFS 2018:50). Marton och Booth (2000) menar att ett lärandeobjekt har både en strukturell sida, det vill säga aspekter och deras förhållande inom lärandeobjektet, och en referentiell sida som ger mening åt lärandeobjektet.

Vidare att göra det på ett lekfullt sätt, i en lärorik och anpassad miljö och tillsammans två och två för att kunna vara en närvarande och lyhörd pedagog. Jag vill också ge möjlighet till samspel och samarbete mellan barnen. Vid undervisningstillfället kommer jag arbeta med algoritmschema och bilder för att tydliggöra min

undervisning. (målfokuserad undervisning). Kritisk aspekt kan vara att det är svåra begrepp och att barnen kan behöva flera undervisningstillfällen och i olika miljöer/situationer för att få en förståelse och för att bilda ny kunskap dvs. förändrat kunnande. (ur samplanering)

För att skapa mening och samtidigt synliggöra det som i samplaneringen ses som kritisk aspekt – svåra begrepp – använder sig förskolläraren av undervisningsfaser (se kapitel 1) och övergångsfaser i en lärar- och barnledd samhandling. Begreppen i det här sammanhanget kan tolkas vara främst programmering, bugg, algoritm och ordningsföljd men också att kunna berätta om ett tillvägagångssätt utan att samtidigt utföra handlingen.

Barnet vet i vilken ordning hen gör vid tvätt situationen /.../ men kan inte återberätta det i ordningsföljd utan bilder och utan att vara i rätt miljö d.v.s. vid vasken (ur förbedömning)

Barnet kan återberätta ordningsföljden vid tvättning men hoppar över några detaljer såsom tvål och [eller] öppna/stänga kranen. Men kan återberätta andra detaljer som görs efter tvättning (exempelvis att stänga dörren eller att vila). (ur förbedömning)

Inledningsvis görs en övergång från förbedömning till undervisning

Kommer ni ihåg att jag ställde frågor till er igår? (ur filmtranskription)

Förskolläraren upprepar de svåra begreppen ordningsföljd, algoritm och bugg. Därefter introducerar läraren aktiviteten

...idag hade jag tänkt att vi ska göra en algoritm, håller upp ett ark med rutor, där vi ska sätta upp sakerna, bilderna, i ordningsföljd, pekar på rutorna, det vill säga det man ska göra först, pekar högst upp på översta rutan, och det man ska göra sist, pekar längst ner på den nedersta rutan... Och så ska ni hjälpas åt att sätta dem i ordning här, tar fram korten. Titta, här är sätta på kranen, tvätta händerna, papper och stänga kranen och tvål, förskolläraren lägger korten sidan om arket och pekar överst på arket Vad ska man göra först? (ur filmtranskription)

I den första *huvudfasen* leder läraren undervisningen där de först med stöd av bilder för handtvätt (sätta på kranen, tvätta händerna, papper, stänga kranen och tvål) samtalar vid bordet om i vilken ordningsföljd bilderna ska komma för att det ska bli en

algoritmen. Vad ska man göra först och sist. I denna fas ställer läraren många frågor.

FÖRSKOLLÄRARE: Sätta på kranen, ska man göra det efter man har torkat sig?

BARN 1: Ja

FÖRSKOLLÄRARE: Okej, och när man har satt på kranen vad ska man då göra?

BARN 1: Man ska sätta på den och stänga av den

FÖRSKOLLÄRARE: Ska man stänga av den då?

BARN 1: Ja, eller sätta på den. (ur filmtranskription)

Den första huvudfasen avslutas med att förskolläraren repeterar

FÖRSKOLLÄRARE: Så man ska tvätta händerna...tvåla händerna...ta papper...sätta på kranen...och stänga kranen.

BARN 1: Ja

FÖRSKOLLÄRARE: Är det i rätt ordningsföljd?

BARN 1 OCH BARN 2: Nää

FÖRSKOLLÄRARE: Nähä, vad är det som är tokigt då?

BARN 2 (tar stänga kranen-kortet): Den där...

FÖRSKOLLÄRARE: Ska inte den va där då?

Barn 2 slår ut med armarna i en gest som kan tolka som "vet inte".

FÖRSKOLLÄRARE: Stäng kranen, var ska den va då?

/.../

BARN 2 (går igenom korten uppifrån och ner, när hen kommer till den sista säger hen): Där

FÖRSKOLLÄRARE: Där (tar bort öppna kranen-kortet) okej.

Barn 2 sätter Stänga kranen-kortet sist. (ur filmtranskription)

Undervisningen går in i en ny fas och förskolläraren gör en övergång och introduktion.

FÖRSKOLLÄRARE: Okej, nu skulle jag vilja prova denna ordningsföljd, så nu ska vi leka en lek (slår ihop händerna med en klapp)

FÖRSKOLLÄRARE: Och Barn 2, hen är ledaren så hen ska styra dig (tar på Barn 1:s arm), för du, pekar på Barn 1:s arm, är roboten. Så nu ska vi gå in på toaletten, så ska Barn 2 säga vad du ska göra, ni har programmerat här och i ordningsföljd och nu ska Barn 2 säga så ska du göra det som Barn 2 säger på toaletten så ska vi se om er ordningsföljd är i rätt ordning (ur filmtranskription)

Den andra huvudfasen börjar med en bugg/ett fel som behöver redas ut, man skulle kunna uttrycka det

som att en felsökning i programmet behöver göras. Barnet som har rollen som robot gör plötsligt något som inte är förhandlat utifrån den ordningsföljd barn och förskollärare har programmerat bilderna.

BARN 2 ger instruktion till Barn 1 som är robot: tvätta händerna.

FÖRSKOLLÄRAREN FÖRSTÄRKER: Ja, då ska Barn 1 vara roboten så ska hen göra det.

Barn 1 vänder sig mot vasken och är på väg att öppna kranen.

FÖRSKOLLÄRAREN UTROPAR: Upupupup!

Barn 1 stannar upp och tittar på läraren, går ner från pallen...

FÖRSKOLLÄRAREN SÄGER: Du skulle tvätta händerna ju...

Det uppstår en villrådighet och förskolläraren tillägger *Du skulle tvätta händerna, jag tror att det blir en bugg här nu, för vad måste man göra allra först* (pekar överst på arket)?

BARN 2: Tvätta händerna!

FÖRSKOLLÄRAREN: Ja, det har vi skrivit här, men hen kan ju inte tvätta händerna för hen måste ju göra nånting först.

BARN 2 KOMMER MED EN LÖSNING: Tvåla in.

Barn 1 går och tar tvål och tvålar in sig.

FÖRSKOLLÄRAREN: Ska hen ta tvål först?

FÖRSKOLLÄRAREN: Okej då får vi flytta på tvålet, titta Barn 2, då får vi ha tvålet först. (ur filmtranskription)

Utifrån ett didaktiskt perspektiv ser förskolläraren en möjlighet att kontrastera ordningen med den ordning som uppstår. Förskolläraren ger återkoppling i form av att belysa den kritiska aspekten, feed – critical aspects (jfr kapitel 1; se nedan):

FÖRSKOLLÄRAREN: Men vad gör hen nu då?

BARN 2: Tvätta händerna.

FÖRSKOLLÄRAREN: Mmm men vad behöver hen göra för att kunna tvätta händerna?

BARN 2 försöker med ännu en lösning: Dra upp sina armar.

BARN 1 har upptäckt vad som behöver göras: ... sätta på kranen.

FÖRSKOLLÄRARE: Ja, oh, vad sa du nu B1, vad behövde du göra?

BARN 1 UPPREPAR: Sätta på kranen

FÖRSKOLLÄRAREN FÖRSTÄRKER: Roboten säger att hen behöver sätta på kranen ju... då blev det en bugg för vi har ju sätta på kranen här (pekar på sista bilden)

BARN 2 pekar högre upp på arket där det nu blivit ett tomrum: Men här

FÖRSKOLLÄRARE: Titta, då måste vi ju sätta upp sätta på kranen (tar loss kortet och sätter det efter tvål-kortet) Nu har hen tagit tvålen och nu sätter hen på kranen. (ur filmtranskription)

Den kritiska aspekten som synliggörs genom hela undervisningen är ordningsföljd och att det innebär att det är rätt ordning, om det inte är rätt ordning uppstår en bugg och det blir tokigt.

I samvärderingen reflekterar förskolläraren:

I efterbedömningarna upptäcker jag att barnen har fortfarande svårt med ordningsföljden när det gäller detaljerna som att öppna/stänga kranen. /.../ Min slutsats är att det blev för många kommandon och att jag reflekterade över att vi pedagoger sällan använder begreppen öppna och stänga kranen för det är oftast något som görs av automatik av barnen. Däremot uppmanar/benämner vi oftare barnen att ta tvål, att tvätta sina händer och torka sig. (ur samvärdering)

Samhandlingen är lärarledd genom att läraren leder undervisningen där de först med stöd av bilder för handtvätt (sätta på kranen, tvätta händerna, papper, stänga kranen och tvål) samtalar vid bordet om i vilken ordningsföljd bilderna ska komma för att det ska bli en algoritm. Vad ska man göra först och sist. De kommer fram till en ordning och förflyttar sig till vasken och provar algoritmen, de rättar till buggar efter hand och barnen får prova att vara både programmerare och robot. Därefter övergår undervisningen till en barnledd samhandling.

FÖRSKOLLÄRARE: Och nu har du, nu har ni varit robotar båda två och programmerat varandra och göra det i ordningsföljd

BARN 1: Och nu måste du...

FÖRSKOLLÄRARE: Ska jag göra nu, ja okej, ska ni programmera mig då?

BARN 1: Ja!

FÖRSKOLLÄRARE: Ja, kan ni programmera xxxx nu så ska hon göra som ni säger och ger arket till Barn 1. Barn 2 hjälper du Barn 1 nu då för nu ska ni programmera mig. Vad ska jag göra först?

BARN 1 OCH BARN 2: Tvätta händerna

FÖRSKOLLÄRAREN PEKAR ÖVERST PÅ ARKET: Vad står det först där?

BARN 1: Tvål

FÖRSKOLLÄRARE: Tvål, då tar jag tvål. Vad ska jag nu göra? (ur filmtranskription)

Samhandlingen kan också tolkas vara både lärar- och barnledd genom hela undervisningssituationen. Förskolläraren ställer frågor och barnen ger förslag, det är en växelverkan mellan frågor och förslag tills alla bilder är på plats – det kanske inte är rätt ordning men läraren följer barnens förslag och på så sätt blir undervisningen också barnledd.

Läraren använder frågor till barnen för att leda processen vidare. Förskolläraren väljer att ignorera

svar som inte för diskussionen framåt, Barn 1 kopplar ihop att *tvätta händerna* är något man gör när man har kissat, men detta väljer förskolläraren att bortse ifrån för att hålla kvar fokus på bilderna och ordningen för algoritmen. I den första huvudfasen för förskolläraren samtalet framåt genom frågor och riktar barnens uppmärksamhet mot bilderna genom återkommande peka på dem och efterfråga vilken bild som ska komma närmast. I den andra huvudfasen fokuserar förskolläraren dels på att den som programmerar roboten följer algoritmen och ger instruktioner till det barn som är robot. Dels fokuserar förskolläraren på att det barn som är robot lyssnar till instruktionerna och inte tar egna initiativ – eftersom en robot enbart gör det den är programmerad att göra. Förskolläraren reflekterar själv över sitt förhållningssätt – det var ett ”tydligt fokus och med ett neutralt tonläge och engagerat, respektfullt förhållningssätt. Barnens tankar var viktiga och de fick tid att tänka och uttrycka sig” (ur samvärdering).

FEED CRITICAL ASPECTS

I kapitel 1 skriver vi om *Feed critical aspects* i relation till exemplet ovan. Feed critical aspects innebär att den kritiska aspekten sätts i fokus för återkopplingen. Feed critical aspects kan således användas både i förstärkande, bekräftande riktning och i omorienterande, alternativ riktning (nyriktning). Vi ska nu titta på några andra kortare exempel där feed critical aspects kan tolkas vara en handling som riktar barnens uppmärksamhet och möjliggör för barn/en att urskilja den kritiska aspekten.

FÖRSKOLLÄRARE: Nu ska vi jobba, vi ska jobba med algoritm, ordningsföljd och när det inte blir rätt ordning vad händer då?

BARN 2: att det blir en bugg

BARN 1: Bugg

FÖRSKOLLÄRARE: Ja, det blir nåt tokigt och det blir en bugg. (ur filmtranskription)

Redan i inledningen påtalar förskolläraren vad som ska uppmärksammas och barnen får veta att de tillsammans ska bygga lego efter en instruktion, en legoalgoritm. I denna undervisning är det inte en bugg i systemet utan buggen uppstår när instruktionen inte följs, när legobygget inte blir som på bilden. När bygget är klart jämför de bygget med bilden.

FÖRSKOLLÄRAREN: Åhh, samarbete! Nu ska vi titta, är den likadan som på bilden eller har vi nån bugg?

BARN 2: Ja.

Barn 1 instämmer Bugg!

Förskolläraren undrar igen Har vi nån bugg?

BARN 1: Ja.

FÖRSKOLLÄRAREN: Var är buggen då?
Barn 1 pekar på bilden och bygget.
Förskolläraren pekar också på bygget Där?
Barn 1 bekräftar Ja (ur filmtranskription)

Buggen är upptäckt och både barn och förskollärare är överens om att det inte blev rätt ordningsföljd, bygget blev inte som på bilden, och då får man börja om.

FÖRSKOLLÄRAREN undrar *Vad ska vi ändra på? Jag vill ha den så som på bilden.*

BARN 1: Det blev bara en bugg, så tokigt.

FÖRSKOLLÄRAREN: Det blev tokigt

BARN 2: Man får göra om då!

FÖRSKOLLÄRAREN: Ja, man får göra om.

Förskolläraren börjar plocka itu bygget och Barn 1 hjälper till. (ur filmtranskription)

De bygger upp den igen, enligt bilden och det visar sig var klurigare än de trott.

FÖRSKOLLÄRAREN: Hur blev det nu Barn 2?
Blev det likadant som på bilden? Om vi tittar på bilden och tittar på det som ni har byggt, blev det nån bugg tror vi?

Barn 2 sätter armbågarna på bordet och lutar hakan i händerna, ser lite arg ut och utbrister:
En bugg!

FÖRSKOLLÄRAREN: Det blev en bugg, var blev buggen nånstans, ser ni det?

BARN 1 pekar på sin sista bit: Där.

FÖRSKOLLÄRAREN: Där uppe?

Barn 1 pekar på den röda som Barn 2 satt dit och som hamnat mellan legobitar längre ner i bygget: Där. **FÖRSKOLLÄRAREN:** Den röda den blev en bugg?

BARN 1 nickar: Mmm.

FÖRSKOLLÄRAREN: Mmm, för var skulle den röde vara då?

Barn 2 plockar loss den röda.

BARN 1: Där uppe.

FÖRSKOLLÄRAREN: Den ska va där uppe ja, men det går ju inte...

Barn 2 sätter den röda på plats igen, på samma ställe.

FÖRSKOLLÄRAREN: ...den sätter ni ju där nere, då blev det ju en bugg ju.

BARN 1: Mmm.

FÖRSKOLLÄRAREN: Ja, hur ska vi då göra för att det ska bli som bilden, och vi vill inte ha någon bugg.

Barn 2 försöker under tiden lösa det så att den röda biten är uppe på bygget.

BARN 1: Sätta upp den!

FÖRSKOLLÄRAREN: Sätta upp den ja, precis.

Förskolläraren och Barn 2 hjälps åt att försöka få bitarna på plats. Barn 2 går med fingrarna

uppför legobitarna: *Precis som en trappa, tripp, trapp, tripp, trapp.*

FÖRSKOLLÄRAREN: *Precis som en trappa ja, men ska det va som en trappa då? Är det på bilden som en trappa? Barn 2 skakar på huvudet.*

FÖRSKOLLÄRAREN: *Nä, då är det en bugg, för hur ska den va?*

BARN 2 tar en del och bygger om: *Jag vet, så här.*

BARN 1 tar också bitar och bygger om: *Så här...*

FÖRSKOLLÄRAREN: *Precis, då tror jag vi får bygga om så att det blir som på bilden. Båda barnen sätter bitar så att det blir staplar istället för som en trappa.*

/.../

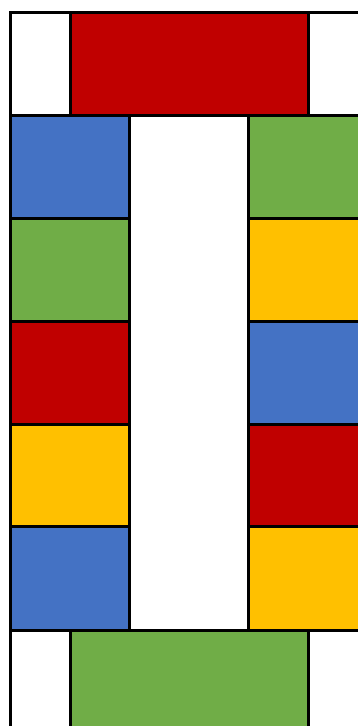
FÖRSKOLLÄRAREN: *Nu får vi se om ni får det ni ville ha längst upp ju. Längst upp ville ni ju ha en röd. Hur ska vi nu sätta den så den kommer längst upp?*

Barn 2 Tar den röda och sätter den så att den fäster på båda tornen.

BARN 1: Det är ingen bugg...

FÖRSKOLLÄRAREN: *Det blev ingen bugg, nä! Titta det blev exakt likadant ju! (ur filmtranskription)*

Figur 4.5.: Legoalgoritmen som barnen följde vid bygget.



En stund senare fick barnen en annan uppgift. Barnen fick färglägga en bild av ett legotorn. Därefter fick barnen programmera varandra, det vill säga instruera den andre att bygga ett riktigt legotorn utifrån den färglagda bilden. När bygget är klart jämförs bild och bygge för att se om det "blev en bugg" eller det blev rätt ordning.

Förskollärare uppmanar Barn 2 *Kan du gå till Barn 1 och titta om det blev rätt nu?* Förskolläraren följer med *Om vi lägger den ner* (bilden) så, så lägger Barn 1 sin så (bredvid bilden). *Blev det rätt?*

BARN 2 pekar först på bilden och sedan på motsvarande bit på bygget: *Mmm.*

FÖRSKOLLÄRAREN: *Blev det ingen bugg?*

BARN 2: *Nä.*

FÖRSKOLLÄRAREN: *Nä, det blev rätt ordning ju!* (ur filmtranskription)

Förskolläraren använder sig av den kritiska aspekten som tycks vara begreppet sist i återkopplingen, vilket kan benämnas som *feed critical aspects* (se även kapitel 1). Barn 2 byter plats i ledet och förskolläraren undrar då:

... Barn 2 står först, vem står sist nu när Barn 2 flyttade på sig? Vem står sist? Förskolläraren tittar bakåt och uppmanar med blicken barnen att titta, *vem står sist?*

BARN 4: Barn 2

FÖRSKOLLÄRAREN: *Nä, Barn 2 står först, vem står sist i ledet?* Förskolläraren lägger handen på Barn 1:s huvud, *vem är det som står sist, här bak?* Förskolläraren väntar, men barnen är tysta, *det är Barn 1!* (ur filmtranskription)

AVSLUTANDE DISKUSSION

I den avslutande samvärderingen reflekterar medverkande över möjligheter och utmaningar med ett variationsteoretiskt undervisningsupplägg:

De möjligheter som finns med ett variations-teoretiskt undervisningsupplägg är att lättare kunna synliggöra varje barns enskilda lärande på ett positivt sätt. Variationsteorin synliggör också vilka moment som blir svåra för den stora gruppen och då får man svar på vad man behöver arbeta med att kontrastera i sin undervisning (ur samvärdering).

Utmaningen tycker vi är att kunna begränsa sig eftersom undervisningsmöjligheterna är i stort sett oändliga (ur samvärdering).

Ovanstående citat var ett axplock av reflektioner och andra utmaningar är att "låta det få ta tid och att vara lyhörda på barnens situation" att välja vad som ska fokuseras, vilka barn som ska medverka i undervisningen och att få tiden att räcka till. Möjligheter uttrycks som en ökad medvetenhet (se även kapitel 8) både vad gäller "vikten av tydlighet" och hur "undervisningens innehåll och form påverkar barnens möjligheter att lära". Detta får inleda den avslutande delen i detta kapitel som vägletts av forskningsfrågan:

Vad kan känneteckna undervisning i medverkandes texter och dokumenterade samhandlingar utifrån ett didaktiskt och variationsteo-

retiskt informerat undervisningsupplägg med fokus på matematik och programmering?

Kapitlet har främst fokuserat på den didaktiska vadfrågan i form av variationsteoretiska aspekter och specifikt kritiska aspekter av ett lärandeobjekt samt den didaktiska hur-frågan i relation till samhandling och återkoppling.

Resultatet visar att när matematik och programmering är i fokus för undervisning ur ett variations-teoretiskt och didaktiskt perspektiv inriktas undervisningen på matematiska aspekter som främst kan kopplas till lärandeobjekt som ordning, riktning, mönster och lägesord.

Förskollärares beskrivningar, i form av samplanering och samvärdering, av vad som kan synliggöras i undervisningen blir mer tydligt över tid, från den ena cykeln till den andra. Förskollärare planerar och genomför för- och efterbedömningar för att synliggöra vad som kan utgöra en kritisk aspekt för varje unikt barn, men det kan vara så att barn inte alltid visar hur de tänker eller hur de förstår. Detta skulle kunna utgöra en för förskollärare "kritisk aspekt" – att identifiera vad som är en kritisk aspekt och därmed vad undervisningen behöver synliggöra – vilket även medverkande antyder när de beskriver utmaningar och möjligheter med ett variationsteoretiskt informerat undervisningsupplägg. Marton och Booth (2000) menar att det finns en dimension av explicit och implicit variation för att kunna urskilja en aspekt. "Vad någonting är betraktas explicit eller implicit mot bakgrund av vad det skulle kunna

vara” (ibid., s. 148). Om vi exempelvis relaterar till *ordning* med en dimension av variation med två värden (eller möjligen fler): först och sist, och vi explicit synliggör ”först” då finns det en implicit variation att något kan vara ”sist”. Om vi inte är fokuserat medvetna om att något kan vara sist – då kan vi säga att den aspekten är antingen frånvarande eller tas för given (jfr Marton & Booth, 2000). I en för- och efterbedömning söker läraren efter aspekter som barnet är medvetna om och när barnet inte visar tecken på kunnande eller förståelse kan den aspekten antas vara en kritisk aspekt. Det kan också innebära att det senare, i undervisning, efterbedömning eller efterkommande cykel, visar sig att barn har/inte har kunnande eller förståelse för det som förskollärare i sin planering bedömt vara en kritisk aspekt. Detta kan tolkas vara en förklaring till att samvärderingar och specifikt samvärderingar i den andra cykeln uttrycks med fler ord än samplaneringarna.

I undervisning görs lärandeobjektet synligt av läraren genom att olika aspekter, däribland kritiska aspekter, uppmärksammas och läraren riktar barnens uppmärksamhet på dessa genom återkoppling och samhandling. Förskollärares undervisningshandlingar och den återkoppling som riktar barnens uppmärksamhet på innehållet och den kritiska aspekten kan benämnas i termer av *feed critical aspects*. Det som är föremål för visning i undervisningssituationen kan utifrån ett lärarperspektiv vara ett undervisningsobjekt i samhandling.

Det finns koppling till Kansanens (1993) tre nivåer av tänkande, som vi benämner som aktionsnivå, teoretisk nivå och metateoretisk nivå (jfr kapitel 1). På aktionsnivå finns en stark koppling till förskolans läroplan (SKOLFS 2018:50) som tillsammans med samplanering, genomförande och samvärdering av undervisning visar på en tydlig praktikinivå. Den teoretiska nivån är näst intill lika stark då medverkande relaterar till didaktiska frågor, didaktisk bedömning och variationsteoretiska begrepp i sin undervisningspraktik. Det finns vaga spår av metateoretisk nivå, i en samvärdering skriver medverkande ”[g]enom att vara medveten om barnets utvecklingsnivå och vad som är kritiskt för det individuella lärandet ge utmaningar som är rimliga för barnet (ZPD)”. Den närmaste utvecklingszonen eller *the zone of proximal development*, ZPD, är ursprungligen Vygotskijs idé om avståndet mellan barnets aktuella utvecklingsnivå i mening att lösa problem och den nivå där barnet kan lösa problem med stöd av någon annan (Illeris, 2006). Vygotskijs tankar har förts vidare i teorier med ett sociokulturellt perspektiv på lärande.

Förskollärare har med stort engagemang tolkat de variationsteoretiska begreppen och omsatt dem i handling genom det cykliska upplägget i vad som kan tolkas som en flerstämmig undervisning där både didaktik, variationsteori, matematik och programmering ingått som teori och innehåll.

Framöver kan materialet analyseras för att studera hur förskollärare kan använda sig av undervisningsinriktad bedömning (se kapitel 1). Förskollärare har i det variationsteoretiskt och didaktiskt informerade undervisningsupplägget genomfört för- och efterbedömningar dels för val av undervisningsinnehåll och dels för att bedöma tecken på barns tillägnade/förändrade kunnande i relation till undervisning men också för att fokusera på sin egen undervisning som en grund och förutsättning för lärande. Figuren 1.8 i kapitel 1, undervisningsinriktad bedömning i en didaktisk triangel, kan vara grund för fortsatta studier. Vidare ser vi att studier i förhållande till återkoppling och begreppet *feed critical aspects* kan utvecklas ytterligare. Möjligen kan också det som variationsteoretiskt utgör ett lärandeobjekt för den lärande provas i form av ett didaktiskt undervisningsobjekt för lärare.

Filmd populärvetenskaplig sammanfattning

För filmd populärvetenskaplig sammanfattning av delstudien i kapitel 4 hänvisas till följande länkar:

Filmversion med engelsk undertext:

https://play.mau.se/media/t/o_3bije4gs

Filmversion utan engelsk undertext:

https://play.mau.se/media/t/o_pbon84aw

5. UNDERVISNING I FÖRSKOLA UTIFRÅN DIDAKTISKT OCH VARIATIONSTEORETISKT INFORMERAT UPPLÄGG MED KEMISKA PROCESSER I FOKUS

Jesper Sjöström (huvudansvarig)

Inom FoU-programmet har olika teoriinformerade undervisningsupplägg prövats (se kap. 1). Som tidigare beskrevs i rapporten introducerades variationsteoretiskt och didaktiskt informerat undervisningsupplägg vårterminen 2019. Frågan som vägledde delupplägget som ligger till grund för det här kapitlet var: "Vad kan känneteckna undervisning utifrån didaktiskt och variationsteoretiskt informerat undervisningsupplägg med naturvetenskap, däribland kemi, i fokus?"

Innehållet i de prövade praktiska uppläggen, som beskrivs mer utförligt nedan, var främst inriktat mot kemi med fokus på lösningar-löslighet och fasomvandlingar, utifrån att "ingenting försvinner". Men det fanns även inslag av innehåll som fokuserade frön och förutsättningar för att växa, koldioxid, såpbubblor/ytspänning och vulkanexperiment (ur samplaneringar). Ett exempel är: "Variationsteorin används vid detta undervisningstillfälle för att förtydliga kontraster mellan olika sorters socker och hur de löser sig i vattnet" (ur samplanering). Vidare exempel är: "Eftersom ett av barnet är övertygat att socker är salt, behövs då få in kontrasten mellan salt och socker vid nästa tillfälle" (ur samvärdering).

Under utvecklingsseminariet i mars 2019, som föregick de prövade uppläggen, gavs input i form av föreläsningar, presentationer och diskussioner. Exempelvis höll Jesper Sjöström en föreläsning, som utformats i samverkan med forskarlaget och medverkande i processledargruppen, med titeln "Variationsteoretiskt (och didaktiskt) informerat undervisningsupplägg inriktat mot naturvetenskap/kemi". Han beskrev det variationsteoretiska upplägget –

samplanering, förbedömning, genomförande/undervisning, efterbedömning/samvärdering – med fokus på naturvetenskap/kemi. Dessutom gav han en introduktion till ett par praktiska och fiktiva exempel på undervisningsupplägg (beskrivs relativt utförligt nedan) samt till grundläggande kemiska begrepp. Flera tidigare studier har pekat på förskollärares behov av utvecklade kunskaper i och om naturvetenskap, däribland kemi (t.ex. Broström, 2015; Sjöström, 2019).

Enligt Lpfö 18 (s. 14) ska förskolan ge varje barn förutsättningar att utveckla "förståelse för naturvetenskap, kunskaper om växter och djur samt enkla kemiska processer och fysikaliska fenomen". Denna formulering kring kemiska processer och fysikaliska fenomen infördes i läroplanen vid revideringen 2010 (Thulin & Gustavsson, 2017).

I fokus under Sjöströms föreläsning var kemiska processer. Han gav följande fyra exempel på kemiska processer i vardagen¹⁵ och den kategori som de kan kopplas till (se även: Sjöström, 2012):

- snö som smälter – fasomvandling (samma ämne i olika faser; molekylära egenskaper bevaras)
- salt som löser sig i vatten – ämnen som löser sig (vissa ämnen löser sig i varandra, medan andra inte gör det; många egenskaper, såsom smak, bevaras)
- scones som "jäser" (bakpulver) – kemisk reaktion (atomerna bevaras, men inte de ursprungliga ämnena/molekylerna; de nybildade ämnena har helt andra egenskaper än de ursprungliga ämnena)

¹⁵ Ytterligare exempel på kemiska processer i vardagen: Fasomvandlingar: is, choklad, ost, stearinljus etc. som smälter; sprit som avdunstar från händerna; Ämnen som löser sig / blandar sig: socker, salt, blandsaft, ämnen i teblad etc.; Kemiska reaktioner: brustablett i vatten, stearin som brinner, järnspik som rostar, mjölk som surnar, tidningspapper som bleks i solen, bröd som rostar etc.; Ämnen som sprider sig (om de inte filtreras bort): parfym, brandrök, föroreningar i vatten och avlopp, karamellfärg i marsipan etc.

- det doftar pannkakor från köket – ämnen som sprider sig (det sker en utspädning, men ämnena finns kvar om de inte filtreras bort)

(Kemiska) ämnen uppträder i olika former och har olika egenskaper. Teoretiskt kan kemiska processer kopplas till kapitlet om materia i boken *Naturvetenskapens bärande idéer – för forskollärare* (Areskoug, Ekborg, Rosberg & Thulin, 2016). Underrubrikerna i kapitlet är: partikelmodellen; makro-, mikro- och symbolnivå; faser och fasövergångar; lösningar och löslighet; kemiska reaktioner; kretslopp och hållbar utveckling; samt ingenting försvinner och allt sprider sig. I stort sett alla dessa delar berördes i de exempel som Sjöström presenterade. Huvudfokus lades dock på (upp)lösning av socker och principen ”ingenting försvinner”. Det senare kopplades till miljöfrågor och hållbar utveckling. I Areskoug, Ekborg, Lindahl och Rosberg (2013) kan man läsa: ”Många miljöproblem beror på att ämnen hamnar på fel plats.” (s. 44); ”Rester av mediciner som vi ätit kan göra att hormoner och antibiotika kommer ut i vattendragen. Ett nyligen uppmärksammat problem är [...] mikroskopiskt små plastpartiklar” (s. 45).

Exemplets huvudsakliga inriktning mot principen ”ingenting försvinner” motiverades med att: ”Grundläggande kunskaper om materiens uppbyggnad, omvandlingar och spridning är [...] nödvändig för att kunna ta informerad ställning i viktiga miljö- och hälsofrågor.” (Sjöström, 2012, s. 37). Det är viktigt att barnen redan i förskolan ges möjlighet att börja bekanta sig med detta faktum, att många ämnen finns kvar även om de inte längre syns. Denna kunskap skulle kunna sägas vara så kallad ”kraftfull kunskap” (svensk översättning av ”powerful knowledge”). Young (2013, pp. 117-118) skriver: ”Powerful knowledge opens doors: it must be available to all children”; ”We teach what they need to make sense of and improve the world”. Materiens oförstörbarhet kan alltså sägas vara ”powerful knowledge”. En tidigare studie av tjugo förskolepedagogers tal om naturvetenskap i förskolan visade bland annat att många knyter an till miljöfrågor (Due, Tellgren, Areljung, Ottander & Sundberg, 2018). Det huvudsakliga exemplet, som Sjöström presenterade, hade alltså en sådan ambition att knyta naturvetenskap/kemi till miljöfrågor.

Som vi beskrev i kapitel 1 och 4 använder sig variationsteorin av bland annat lärandeobjekt och kritiska aspekter (Holmqvist Olander, 2013; Marton, 2015). Ett lärandeobjekt avser ett avgränsat innehåll, närmare bestämt ett objekt för lärande som den lärande kan erfara och utveckla förståelse för. Utifrån ett variationsteoretiskt perspektiv kan lärande ses som förmåga att kunna urskilja olika aspekter av ett lärandeobjekt. Det kan handla om att urskilja allt fler aspekter av ett fenomen. Variation är en nödvändig betingelse för att den som lär ska kunna uppfatta en aktuell aspekt av lärandeobjektet. Varia-

tion kan diskuteras i termer av variationsmönster som kontrast, generalisering och fusion (Holmqvist Olander, 2013; Marton, 2015).

Wickman och Persson (2008, ss. 94-96) har lyft fram två frågor som all kemi bör börja med, nämligen: *Hur känner man igen ett ämne?* och *Hur skiljer man ämnen åt?* En viktig utgångspunkt är att olika ämnen har olika egenskaper, även om samma ämne kan uppträda i olika faser, såsom att vatten kan förekomma som is, flytande vatten och osynlig vattenångas/gas. På förskolenivån kan man se olika material som olika ämnen. Sorteringsövningar med utgångspunkt från olika materialtyper (t.ex. metaller, plaster etc.) kan då fungera som ingångar till kemi. En tidig kritisk aspekt är att förstå att det är skillnad mellan ett objekt och materialet som objektet är gjort av. Kopplingar till källsortering berörs i kapitel 7. Om frågorna som Wickman och Persson föreslår som ingångar till kemi tar sin utgångspunkt i *materiens uppbyggnad* (olika ämnen/material), är ingången här snarare materiens omvandlingar, oförstörbarhet och spridning eller med ett ord: *kemiska processer*.

Det huvudsakliga exemplet, som Sjöström presenterade under sin föreläsning, handlar om upplösning av ämnen i vatten. Exemplet illustrerar materiens oförstörbarhet och har följande uppbyggnad:

Mål: Kunskap om enkla kemiska processer (Lpfö 18). Materiens oförstörbarhet är ”powerful knowledge”.

Övergripande innehåll: (kemiska) ämnen uppträder i olika former och har olika egenskaper

Lärandeobjekt: ”ingenting försvinner”

Kritisk aspekt: ämnen finns, även om de inte syns

Sjöström föreslog att barnen under förbedömningen skulle få upptäcka att strösocker ”försvinner” när man löser upp det i vatten. Fråga till barnen: ”Vad händer/har hänt med sockret?”. Under själva undervisningen kan barnens uppmärksamhet riktas mot kontrasten mellan strösocker som det ter sig före och efter att det blandas med (löser sig i) ljummet vatten. I nästa steg kan man fråga barnen: ”Hur kan man märka att sockret fortfarande finns kvar, även om det inte längre syns?” Efter lite ledning och provsmakning kanske barnen konstaterar: ”Sockret har blivit osynligt, men finns fortfarande kvar”. Efter genomförd undervisning bedöms varje barns kunskande med fokus på om undervisningen gett barnen möjlighet att utveckla sitt kunnande.

Sjöström gav tre förslag på möjliga variationer under en andra cykel: (1) (bords)salt i stället för socker (salt löser sig på liknande sätt som socker, men består inte av molekyler utan av joner); (2) färgat socker (antingen vitt socker färgat med röd karamellfärg eller naturligt brunt farinsocker); och (3) matolja (löser inte sig i vatten).

Ett andra exempel har i stort sett samma mål, övergripande innehåll och lärandeobjekt, men en annan kritisk aspekt. Det handlar om vattnets fasomvandlingar: is som smälter till flytande vatten som sedan avdunstar.

Mål: Kunskap om enkla kemiska processer (Lpfö 18).

Övergripande innehåll: (kemiska) ämnen uppträder i olika former och har olika egenskaper

Lärandeobjekt: ”ingenting försvinner”

Kritisk aspekt: vatten uppträder i olika former

Kemiska begrepp som illustreras utifrån exemplen är: kemiska processer (t.ex. lösning, smältning); materiens oförstörbarhet och spridning (”ingenting försvinner”); löser sig / löser sig inte; (kemiska) ämnens egenskaper (bl.a. kopplat till våra sinnen); makroskopisk—molekylärt.

Innan vi beskriver de faktiska upplägg som konstruerades och prövades i praktiken på förskolorna utifrån inspirationsföreläsningarna, ska vi mer övergripande beskriva tidigare relaterad forskning.

RELATERAD TIDIGARE FORSKNING

Enligt Klaar (2016) finns tre naturorienterande karaktärsdrag hos svensk förskola:

1. att främja barns personliga utveckling och hälsa genom att vistas utomhus varje dag,
2. att visa omsorg om naturen, och
3. att skapa kunskap om natur, både i termer av naturvetenskapliga fenomen och processer och genom undersökande arbetssätt.

Det första karaktärsdraget kopplar till hälsosam livsstil och det andra till hållbar utveckling. Fokus i det här kapitlet är på det tredje karaktärsdraget, alltså på naturvetenskapligt innehåll och naturvetenskapliga arbetsprocesser. Särskilt fokus lägger vi på kemiska processer. Samtidigt ramade alltså Sjöström, i sin föreläsning, in det med hållbarhetsperspektiv. I kapitel 7 i denna rapport beskriver vi mer allmänt tidigare forskning kring miljöhållbarhet i förskolan. Vi placerar in hållbarhetsfrågorna i relation till *Antropocen* – människans tidsålder. Det handlar om människans globala påverkan på klimat och ekosystem, inklusive den ökade mängden plastopor i världshaven och med det även den ökade koncentrationen av mikroskopiskt små plastpartiklar, osynliga för ögat, men ändå där – ämnena finns även om de inte syns. De små plastpartiklarna bildas av plastföremål som hamnar i naturen eller havet och långsamt bryts ner. Sådana mikroskopiskt små plastpartiklar har även identifierats i regnvatten (Brahney, Hallerud, Heim, Hahnenberger & Sukumaran, 2020).

Enligt läroplanen (Lpfö 98, rev. 2010) ska barnens intresse för naturvetenskap stimuleras och utmanas. De ska erbjudas såväl innehållskunskap (förståelse för samband i naturen; kunnande om växter, djur samt enkla kemiska processer och fysikaliska fenomen) som processkunskap (urskilja, utforska, dokumentera, ställa frågor om). Dessutom betonas

betydelsen av förståelse för ”hur människor, natur och samhälle påverkar varandra” (Lpfö 18, s. 14). Under senare år har forskning om naturvetenskap i förskolan ökat väldigt mycket och det har utgivits flera forskningsbaserade läroböcker för förskollärarstudenter och yrkesverksamma (Sjöström, 2018a).

Broström (2015) ger i artikeln ”Science in Early Childhood Education” en övergripande bild av vad ”*emergent science in preschool*” kan innebära i ett nordiskt perspektiv och särskilt utifrån tysk (Klafki) kritiskt-konstruktiv bildningsdidaktik (för en introduktion till den senare, läs förslagsvis: Sjöström, 2018b). I bildningsdidaktik börjar man med de didaktiska varför- och vad-frågorna, innan man intresserar sig för den didaktiska hur-frågan. En av Klafkis utgångspunkter var att undervisning ska förhålla sig till epoktypiska nyckelproblem. Ett sådant kan sägas vara plastoporna i världshaven. De tre forskningsfrågorna i Broströms studie handlar om ifall det är möjligt att skapa en ”*preschool science Didaktik, which balances a social pedagogy and a critical democratic Didaktik without tendency to schoolification*” (p. 110), vilka undervisningsprinciper som i så fall karaktäriserar den och förskollärarnas roll. Bland annat lyfter Broström (2015) fram betydelsen av naturvetenskapligt kunnande hos förskollärarna samt barnens nyfikenhet och aktivitet i interaktion med förskolläraren.

Endast få tidigare forskningsstudier har fokuserat på kemi i förskolan och då främst med inriktning mot barns undersökande/lärande/meningsskapande snarare än mot undervisning (t.ex. Karlsson, 2017; Siry & Max, 2013; Åkerblom, Součková & Pramling, 2019), även om undervisning och lärande naturligtvis hänger ihop. Här lyfter vi fram två nyligen genomförda relativt undervisningsinriktade studier (Adbo & Vidal Carulla, 2019; Fridberg, Jonsson, Redfors & Thulin, 2020), som i sin tur innehåll-

ler referenser till andra studier. Därefter beskriver vi kort tidigare forskning kring barns uppfattningar om kemiska processer samt problemen med den experimentella aktiviteten "vulkanen", som fortfarande verkar förekomma en hel del ute på förskolorna.

Adbo och Vidal Carulla (2019) diskuterar viktiga kemiska begrepp och arbetsprocesser utifrån ett förskoleperspektiv. De lyfter fram material, filtrering, mortling, (upp)lösning, omröring och avdunstning (p. 546). Både (upp)lösning och avdunstning behandlades i de exempel som Sjöström beskrev i sin inspirationsföreläsning. Som mest relevanta "emergent science skills" i ett förskolesammanhang lyfter Adbo och Vidal Carulla fram observera, klassificera, förutsäga och analysera (p. 545).

Fridberg, Jonsson, Redfors och Thulin (2020) har använt variationsteori i studier av kemiundervisning i förskola. Deras fokus ligger på intersubjektiviteten mellan förskollärare och barn, snarare än på själva didaktiken. Samtidigt har studien didaktiska implikationer. Det gäller främst deras slutsats att övergripande lärandeobjekt, såsom vattenrening, behöver brytas ned i "intermediära lärandeobjekt", för att inte hindra intersubjektiviteten mellan förskollärare och barn. Fridberg med flera (2020) tematiserar intermediära lärandeobjekt enligt följande: ords roll; analogiers roll; naturvetenskapliga begrepp och modeller. Det handlar alltså om mellansteg för att barnen ska förstå det övergripande lärandeobjektet.

Barns uppfattningar om fasomvandlingar är tämligen välkända, även om merparten av tidigare studier gjorts med äldre barn (Andersson, 2008, ss. 348-350). Det finns fem huvudkategorier av uppfattningar / förklaringar:

- Det bara blir så...
- Förflyttning (ett ämne ändras inte; det bara förflyttas – detta är ett vanligt svar)
- Modifiering (ämnet finns kvar, men egenskaperna ändras)
- Transmutering (betydande mängder materia bara försvinner, vilket är omöjligt enligt naturvetenskapens principer)
- Det sker en kemisk reaktion

För att kommentera ovanstående utifrån de två exempel som Sjöström behandlade i sin föreläsning, så är både sockerupplösning och vattnets fasomvand-

lingar exempel på modifiering. Ämnet finns kvar, men de makroskopiska egenskaperna ändras. När vitt strösocker löses upp i vatten ser det ut att försvinna, men det finns kvar på submikroskopisk nivå. När en isbit först smälter och smältvattnet sedan avdunstar finns vattnet kvar, men dess makroskopiska egenskaper ändras. Vid avdunstning sker även en förflyttning av vattenmolekyler från smältvattnet till luften.

Mer ovanligt i ett förskolesammanhang är kemiska reaktioner. En reaktion som dock förekommer är bikarbonatreaktionen med vatten i sur miljö. Då bildas koldioxid (och vatten). Det är den reaktionen som gör att bakpulver (som bland annat innehåller bikarbonat) kan fungera som jäsmedel. En experimentell aktivitet som bygger på samma kemiska reaktion är den så kallade "vulkanen" (Sjöström, 2019). Det är ett försök som – åtminstone tidigare – ofta beskrivits i metodböcker och liknande med enkla kemiska experiment (t.ex. Persson, 2011, s. 50-51; Lärarförbundet, 2008, s. 136). Det är även vanligt förekommande på internet och finns (och problematiseras) även utanför Sverige, exempelvis under etiketten "Volcano experiment – baking soda volcano" (Eley & Martin, 2019). Vi menar att syftet med "vulkanen" är oklart och det är tveksamt vilket värde det har, mer än att vara en "happening" (Sjöström, 2019). Detta stöds av resultaten i en magisteruppsats från Lärarhögskolan i Stockholm, där Persson-Gode (2006) gjorde vulkanförsök med förskolebarn och sedan pratade med dem om det. Det stöds även av resultat som vi presenterar och diskuterar nedan under rubriken "(C) Bakpulverreaktionen (exempel på kemisk reaktion)". I Sverige verkar vulkanförsöket ha spridits till grundskolor och förskolor under mitten och slutet av 1990-talet, först genom "vulkandraken" Gilberts äventyrssaga och kemiexperiment (Gennerud, 1994, s. 22) och sedan genom Hans Perssons bok *Försök med kemi* (Persson, 1997, s. 169).

Experimentella aktiviteter i all ära, men det är viktigt att de har genomtänkta syften som har stöd i läroplanen. Variationsteori ger (förskol)lärare stöd vid genomförande av undervisning (didaktiska vad- och hur-frågor), som kan bidra till barns systematiska lärande av kritiska aspekter. För mer övergripande didaktiska varför- och vad-frågor behövs stöd av andra kompletterande teorier och modeller, såsom Klafkis kritiskt-konstruktiva bildningsdidaktik (t.ex. Sjöström, 2018b; Sjöström & Eilks, 2020).

RESULTAT OCH ANALYS

Variationsteoretiskt och didaktiskt informerat upplägg prövades av sammanlagt 43 förskolor. Det empiriska materialet beskrevs i sin helhet i kapitel 1.

Merparten av de genomförda uppläggen var inriktade mot matematik/programmering, vilket behandlades i kapitel 4. Här fokuserar vi på de sammanlagt

tio upplägg som var inriktade mot kemiska processer. Utöver dessa tio upplägg, som vi kommer dela in i tre kategorier, förekom två andra naturvetenskapligt inriktade upplägg: ett om såpbubblor och ytspänning och ett om faktorer för att bönor ska gro och växa. Totalt sett var det alltså tolv upplägg som var inriktade mot naturvetenskap/kemi, eller med andra ord knappt en tredjedel av de variationsteoretiskt och didaktiskt informerade uppläggen.

Typiskt för de tio uppläggen om kemiska processer var att undervisningen genomfördes inomhus vid ett bord i ett litet rum antingen på förmiddagen eller eftermiddagen. Det fanns endast ett exempel på en kemiaktivitet som genomfördes utomhus. Det typiska var att en förskollärare hade undervisningen tillsammans med tre barn i fyraårsåldern, men det förekom även undervisning med yngre (även tvååringar) och äldre och med två eller fyra barn.

De tio uppläggen om kemiska processer kan delas in i tre grupper: (a) upplösning av socker (5 st); (b) vattnets fasomvandlingar (3 st); respektive (c) bakpulverreaktionen (2 st). De tre grupperna beskrivs mer i detalj i det följande.

(A) UPPLÖSNING AV SOCKER (EXEMPEL PÅ ÄMNEN SOM LÖSER SIG)

Dessa upplägg tog sin utgångspunkt i det huvudsakliga exempel som Sjöström presenterade under sin föreläsning. Det handlar alltså om lösningar och löslighet och särskilt hur socker löser sig i vatten. I samplaneringarna fanns exempel på lärandeobjekt, såsom: "Vattnets förmåga att kunna lösa andra ämnen, till exempel sockerbitar" och kritiska aspekter, såsom: "Sockerlösning-lösningsprocessen; kan socker vara osynligt men ändå finnas kvar?".

De fem genomförda uppläggen kan beskrivas enligt följande. I fyra av de fem fallen genomfördes en andra cykel:

- Upplösning av strösocker i kallt och varmt vatten; cykel 2: jämförelse med sockerbitar
- Sockerbitar löses i en stor burk med kallt vatten (ett barn säger: "det blir läsk" (ur filmtranskription))
- Sockerbitar löses i dricksglas med ljummet vatten; cykel 2: fråga till barnen: "vad händer med vatten som torkas upp med en trasa?" (efter att förskolläraren visat barnen att det går att krama ur upptorkat vatten säger hon: "vattnet finns ju kvar fastän det inte syns" (ur filmtranskription))
- Strösocker löses i varmt vatten; cykel 2: användning av rödfärgat socker
- Utforskande av socker med olika färg i vatten (titta, smaka, känna); cykel 2: fyra sorters socker jämfördes i en stor balja

Variation av alla tre typerna – kontrast, generalisering och fusion (Holmqvist Olander, 2013; Marton, 2015) – kunde identifieras i uppläggen:

- socker löser sig olika snabbt i kallt respektive varmt vatten (kontrast)
- vattnets smak utan och med socker (kontrast)
- olika sockertyper beter sig på samma sätt (generalisering)
- flera olika sorters socker i en stor balja (fusion)

En förskollärare arrangerade ett experiment med vatten i två glas och där barnen lägger i fem sockerbitar som löser sig i vattnet och frågar: "Vad har hänt med sockret? Ett barn svarar: 'Det har försvunnit/.../Sockret gick i en bana och upp hit' och pekar på bordet" (ur filmtranskription). De två barnen gissar att sockret förflyttats ner i mattan under glaset och sedan transporterats fram till ett annat bord lite längre bort. Vidare ber förskolläraren barnen gissa i vilket av de två glasen som sockret finns kvar i när det lösts upp i vattnet. Barnen gissar på varsitt glas.

Kommentarer kring det som utspelade sig i praktiken i mötena mellan förskollärare och barn:

- Flera barn uppfattade sockret som "borta", trots att de kunde känna den söta smaken. Från för- och efterbedömning: "Svårt att förstå att socker är kvar i vatten. Barnen upptäcker att vatten smakar sött, men de uppfattar socker som 'borta'." Begreppet "socker" behöver alltså fyllas med ett innehåll bortom att socker är ett vitt synligt pulver.
- Några barn föreslog att sockret gömt sig på botten av glaset eller under bordet en bit bort eller att det "kommit in i avloppstanken". Samtliga dessa uppfattningar är i linje med en vanlig kategori av uppfattningar hos barn då det gäller fasomvandlingar, beskriven ovan och kallad "förflyttning" (Andersson, 2008, ss. 348-350).
- I några fall sa undervisande förskollärare att sockret smälter, men det gör det inte; det löser upp sig i vatten i linje med följande uttalande från en annan förskollärare: "Vi har gjort en sockerlösning" (ur filmtranskription). När en isbit smälter rör det sig om en fasomvandling, medan (upp)lösning av ett ämne i ett annat alltså är en annan huvudtyp av kemisk process (Sjöström, 2012).
- Att socker löser sig i vatten kan ses som ett "intermediärt lärandeobjekt" (Fridberg, Jonsson, Redfors & Thulin, 2020) på vägen mot det övergripande lärandeobjektet "ingenting försvinner".

(B) VATTNETS FASOMVANDLINGAR (EXEMPEL PÅ FASOMVANDLING)

Dessa upplägg tog sin utgångspunkt i det andra exemplet som Sjöström presenterade under sin föreläsning. Det handlar alltså om vattnets fasomvandlingar.

De tre genomförda uppläggen kan beskrivas enligt följande. I ett av de tre fallen genomfördes en andra cykel:

- Vatten hälldes i en skål; frågor till barnen: Vad händer i frysen? Vart tar vattnet vägen i rummet? Vad händer på spisen?
- Förskolläraren pratade om "hoppande vatten" och att det gick att få det att bete sig så med hjälp av sugrör respektive i en vattenkokare
- Ett flertal olika experiment genomfördes både inne och ute för att visa på vattnets olika faser: vatten på en tallrik; vatten i en burk med lock; vatten på stenplattor utomhus; cykel 2: ytterligare experiment kring vatten: fryst vatten; vatten på spisen; is smälter snabbare om man tillsätter salt etc.

Variation av typen generalisering kunde identifieras (Holmqvist Olander, 2013; Marton, 2015). Det gäller främst olika sätt att erfara avdunstning på såväl inomhus som utomhus. Vatten på stenplattor utomhus (helst i solen) är ett bra exempel på hur undervisningen kan bedrivas/fortsätta utomhus.

Följande dialog utspelade sig när barnen upptäckte att vatten som funnits på en tallrik inomhus ena dagen hade försvunnit vid nästa undervisningstillfälle några dagar senare:

FÖRSKOLLÄRAREN FRÅGAR: *Var har det tagit vägen?*

BARN 1: *Det har torkat.*

FÖRSKOLLÄRAREN: *Det har torkat ja, vad tror ni?*

BARN 2: *Att tallriken har druckit upp det. (ur filmtranskription)*

En annan liknande dialog löd:

FÖRSKOLLÄRAREN: *Vad har hänt med vattnet som stod i rummet?*

BARN 1: *Det har sjunkit.*

BARN 2: *Eller har det blivit till rök och försvunnit upp i skorstenen.*

BARN 3: *Nej, vattnet kan inte klättra (säger barnet och skrattar)*

FÖRSKOLLÄRAREN SÄGER TILL BARN 2: *Hur menar du?*

BARN 2: *Att vattnet kokas, då blir det rök. (ur filmtranskription)*

Förskolläraren lät vattnet i en kastrull koka bort och visade därefter den tomma kastrullen för barnen. Hon uppmanade barnen att gissa vad som hänt med vattnet.

FÖRSKOLLÄRAREN: *Kolla, nu är allt vatten borta, vart har det tagit vägen?*

BARN: *Kanske i ugnen.*

FÖRSKOLLÄRAREN: *OK, vi tittar i ugnen igen. (ur filmtranskription)*

Kommentarer kring det som utspelade sig i praktiken i mötena mellan förskollärare och barn:

- Många barn verkar ha god kunskap om fasomvandlingen från isbit till flytande vatten och vice versa. Däremot är det betydligt svårare med avdunstning. Några barn tror exempelvis att vattnet hoppat in i ugnen eller att det "gått in" i tallriken. Även dessa uppfattningar är i linje med "förflyttning", en vanlig kategori av uppfattningar hos barn då det gäller fasomvandlingar (Andersson, 2008, ss. 348-350).
- I något fall sa undervisande förskollärare att vattenmolekylerna går sönder: "Vi använde oss av en modell av en vattenmolekyl. De olika delarna av molekylen gick att ta bort och sätta dit beroende på hur varm och kall den var." (ur samvärdering). Men vattenmolekyler går aldrig sönder under en fasomvandling! Det är samma ämne (t.ex. vatten, som består av vattenmolekyler) i de olika faserna fast (is), flytande och gas (vattenånga), även om ämnet makroskopiskt ser olika ut i de olika faserna.
- Exemplet kring "hoppande vatten" är mindre lyckat som variation. Det är helt olika anledningar till att vatten "hoppas" när det kokar och när man blåser i luft med hjälp av ett sugrör.
- I något fall sa undervisande förskollärare att "det finns ingenting som är rätt eller fel". Detta är en olycklig formulering när det uppenbarligen finns något som är mer korrekt än någonting annat. Däremot ska naturligtvis alla barn känna sig välkomna att komma med förslag! Det är då mycket bättre att tala om hypoteser (informerade och välgrundade gissningar) än om teorier.
- Att is smälter och att flytande vatten avdunstar/förångas kan ses som ett "intermediärt lärandeobjekt" (Fridberg, Jonsson, Redfors & Thulin, 2020) på vägen mot det övergripande lärandeobjektet "ingenting försvinner".

(C) BAKPULVERREAKTIONEN (EXEMPEL PÅ KEMISK REAKTION)

Dessa upplägg tog inte sin utgångspunkt i exemplen som Sjöström presenterade under sin föreläsning, utan bygger på en utbredd tradition att genomföra ”vulkanen” och liknande experiment, bland annat i förskolan. Uppläggen bygger på bikarbonatreaktionen med vatten i sur miljö. Det är ett enkelt och relativt ofarligt exempel på kemisk reaktion. Att på submikronivå förstå (och förklara) vad som händer kräver dock en del kemiska kunskaper (Sjöström, 2012).

De två genomförda uppläggen kan beskrivas enligt följande. I båda fallen genomfördes en andra cykel:

- Bikarbonat blandades med citronsyra i vatten. Fråga till barnen: ”Vad händer?” (ett barn sa: ”det börjar bubbla... wow...”). Därefter lät förskolläraren en ballong blåsas upp av koldioxiden som bildas i den kemiska reaktionen. Syftet var (enligt samplaneringen) att konkretisera att något kan finnas utan att synas, som ett led i arbetet för ett hållbart klimat; cykel 2: förskolläraren visade att vatten kan rinna ner i en uppblåst ballong, men inte i en icke uppblåst.
- ”Vulkanförsöket” (som beskrevs ovan) genomfördes: ”Vi använder oss av lera och formar en vulkan, sedan håller vi ned ingredienserna [bakpulver, ättika, karamellfärg, diskmedel] i ett plaströr och vi hoppas det säger poff.” (ur samplanering). Syftet var, enligt samplaneringen, att bidra till barnens intresse för och upplevelse av vulkanutbrott. Det blev dock betydligt mer fokus på lek med dinosaurier i ett vulkanlandskap än på själva den kemiska processen; cykel 2: ”vulkanförsöket” genomfördes på nytt. Ett nytt barn fanns då med i barngruppen och de barn som varit med första gången fick hjälpa till

att berätta för de andra hur många matskedar man ska ta av de olika ingredienserna för att det ska bli ett ”vulkanutbrott”.

Kommentarer kring det som utspelade sig i praktiken i mötena mellan förskollärare och barn:

- I det första upplägget är det lite oklart hur de olika delförsöken hänger samman. Dessutom får barnen ingen förklaring till varför det börjar bubbla när bikarbonat blandas med citronsyra i vatten. Bikarbonatreaktionen är relativt ofarlig och är därför ett bra exempel på en kemisk reaktion som barnen själva kan utforska. För att bidra till barnens förståelse behöver dock förskolläraren kontrastera denna typ av kemisk process mot andra kemiska processer, såsom vattnets fasomvandlingar och/eller upplösning av socker i vatten. I de två sistnämnda fallen finns ämnet kvar på submikronivå (det går att få tillbaka), medan det vid en kemisk reaktion ombildas till andra ämnen och inte är möjligt att få tillbaka (Sjöström, 2012).
- Som beskrevs ovan är ”vulkanen” ett typiskt happeningförsök med oklart syfte (Persson-Gode, 2006; Eley & Martin, 2019; Sjöström, 2019). Det skulle kunna bidra till exempelvis samtal och estetiska upplevelser, men det bidrar knappast till ökad förståelse för naturvetenskap och kemi i allmänhet eller kemiska processer i synnerhet.
- Vid genomförandet av vulkanförsöket användes ättika. Detta är dock surt och frätande och man ska absolut skydda ögonen och undvika att sticka näsan i flaskan! Om man ska använda ättika bör det hanteras av förskolläraren. Ska barnen tillsätta det sura är det bättre att använda citronsyra, så som gjordes i det första upplägget.

AVSLUTANDE DISKUSSION

Frågan som vägledde uppläggen som fokuserats i det här kapitlet var alltså: ”Vad kan känneteckna undervisning utifrån didaktiskt och variationsteoretiskt informerat undervisningsupplägg med naturvetenskap, däribland kemi, i fokus?”. Under utvecklingsseminariet gavs deltagarna input i form av bland annat föreläsningar kring variationsteoretiskt informerad undervisningsteori och exempel på möjliga upplägg i praktiken där kemiska processer är i

fokus. Då merparten av de naturvetenskapligt inriktade uppläggen behandlade just kemiska processer är det detta som vi fokuserat på i det här kapitlet. Som beskrivits ovan består det empiriska materialet av tio prövade upplägg varav fem handlade om upplösning av socker (a), tre om vattnets fasomvandlingar (b), och två om bakpulverreaktionen (c).

Bland de tio uppläggen, varav sju tydligt genomfördes med en andra undervisningscykel, kunde alla

tre typerna av variation – kontrast, generalisering och fusion – identifieras (Holmqvist Olander, 2013; Marton, 2015). Det rörde sig dock endast om enstaka exempel. Det fanns även flera upplägg där den variationsteoretiska bakgrunden inte blev synlig. Slutsatsen som kan dras av detta är att det är relativt svårt att undervisa om kemiska processer utifrån de variationsteoretiska principerna. Å andra sidan fanns som redan sagts några exempel där det gjordes på ett kreativt sätt i relation till de exempel som presenterats under utvecklingsseminariet.

Ett typiskt svarsord när förskollärare och rektorer svarar på frågan kring vad som kan karakterisera undervisning i förskolan med fokus på naturvetenskap, däribland kemi, är: *experiment* (Sjöström, 2019). I alla de tio uppläggen förekom någon form av experiment. Däremot varierade graden av teoriförankring, koppling mellan läroplanen och barns meningsskapande, samt kopplingen mellan de olika didaktiska frågorna (varför?, vad?, hur? etc.). En utsaga från en förskollärare i en tidigare studie var: "Kemin är svårare, oftast blir det enstaka experiment som blir 'happenings' utan någon uppföljning eller förankring." (Sjöström, 2019, s. 100). Detta bekräftas i flera av de tio uppläggen, men det fanns även exempel på det motsatta, där undervisningens olika delar hängde ihop på ett tydligt sätt.

Utifrån det empiriska material som analyserats i det här kapitlet kan man säga att då det gäller variationsteoretiskt och didaktiskt informerad undervisning i förskola med fokus på kemiska processer, dominerar planerad undervisning som genomförs med få barn inomhus.

Vi ska nu avsluta kapitlet med några förslag på möjliga uppföljande studier. Det kanske mest uppenbara förslaget är att genomföra riktade studier där exempelvis undervisning kring upplösning av socker genomförs systematiskt och med variation i betydligt fler barngrupper. Utifrån det skulle det vara möjligt att extrahera fram en variationsteoretiskt informerad didaktisk modell för lärandeobjektet "ingenting försvinner". Därefter skulle ytterligare steg i didaktisk modellering kunna genomföras (Lunde & Sjöström, 2021). Det rör sig om *mangling* och *exemplifiering* utifrån olika innehåll, med barn i olika åldrar och i olika förskolekontexter.

Det skulle även vara intressant att fördjupa kunskapen om vilka föreställningar barn i förskoleåldern har om fasomvandlingar och kemiska processer. Ytterligare förslag är att analysera genomförd undervisning kring kemiska processer utifrån olika teoriinformerade perspektiv, förutom variationssteoretiskt, även pragmatiskt, poststrukturellt och lekresponsivt.

6. UNDERVISNING I FÖRSKOLA UTIFRÅN ETT DIDAKTISKT OCH POSTSTRUKTURELLT INFORMERAT UPPLÄGG – FOKUS PÅ PROJEKT OCH TEMAN

*Ylva Holmberg & Ann-Christine Vallberg
Roth (huvudansvariga)*

Studiens tredje undervisningsupplägg har en didaktisk och poststrukturell ingång. Kapitlet vägleds av frågan: Vad kan känneteckna innehåll i undervisning utifrån ett poststrukturellt och didaktiskt informerat undervisningsupplägg i förskolan? När undervisning provas utifrån ett didaktiskt och poststrukturellt upplägg visar sig ett annat val av innehåll och arbetssätt än i tidigare upplägg. Innehållet organiseras och modelleras som projekt och teman. Vidare framträder innehållet å ena sidan som såväl transdisciplinärt (relativt sammanflätat) som interdisciplinärt (relativt uppdelat). Å andra sidan kan olika innehållsområden framträda som mål i förgrunden eller som medel i bakgrunden. Resultatet öppnar för att den innehållskombination som begreppet rytmatek (musik-rörelse-matematik-teknik) erbjuder kan provas som alternativ till mer ämnes-

inriktad undervisning. För beskrivning av analys och material hänvisas till kapitel 1.

Under FoU-programmets *utvecklingsseminarium* presenterades ett fiktivt exempel på undervisningsstunder med en transdisciplinär ingång där innehåll som musik, rörelse, matematik och teknik sammanvävdes. Det fiktiva exemplet utformades i samverkan mellan forskarlaget och medverkande i processledargruppen. Begrepp som didaktisk relation, rhizom, pedagogisk dokumentation, mål som är öppna för det som inte går att förutse och transdisciplinärt innehåll introducerades. Exemplet visade på utforskande och provande tillvägagångssätt med inriktning på skapande där nya och oförutsedda kombinationer av innehåll framträdde i termer av rytmatek.

TEORETISKA RESURSER OCH HUVUDBEGREPP

Broström (2012) lyfter fram behov av en ”kritisk barnehavepedagogik och didaktik” där han kombinerar en bildningsorienterad kritisk-konstruktiv didaktik (Klafki, 1995) med postmoderna ideal. I följande undervisningsupplägg kombineras didaktik med poststrukturell ingång i undervisning. Med en poststrukturell ingång och didaktiska relationer öppnas alternativ till att se exempelvis musik som aktör. Exempelvis nämner Holmberg

(2014) hur det sociala och materiella såsom musikens kraft (och möjlighet som aktör) kan påverka musikstunder: ”musik kan ha en inneboende kraft (musik säger oss något, men tolkas individuellt) att fånga barnen och att forma musikstundernas händelser” (s. 182). Musiken tillskrivs inte intentionalitet i sig själv, men musik talar till oss, den påverkar och förändrar, vilket kan utvidga den didaktiska vem-frågan till att inte enbart inkludera

barn och förskollärare utan också exempelvis musik och instrument som aktör i en vem/vilka-fråga. Med en poststrukturell ingång (jfr Palmer, 2010, 2011) i undervisning kan bland annat det materiella i didaktiska relationer ses som resurs för att synliggöra att människors handlingar utförs och formas i relation till det materiella i miljön.

TRANSDISCIPLINÄR, INTERDISCIPLINÄR OCH ICKE-LINJÄR

Ett centralt begrepp för kapitlet är *transdisciplinär*. Transdisciplinär innebär till skillnad från interdisciplinär att "gränser mellan och bortom discipliner överskrids och kunskaper och perspektiv från olika vetenskapliga discipliner /---/ integreras" (NE, 2020-11-01). "Transdisciplinärt innehåll i undervisning handlar bland annat om att fläta samman olika discipliner och skapa alternativa innehållsfokus, att "röra sig mellan, tvärs igenom och bortom etablerade vetenskapliga discipliner" (Palmer, 2011, s. 47). Benjamin (1999) skriver hur framtidens lärande snarare kommer att kretsa kring problem än fragmenterade ämnesområden. Framtidens läroplan behöver vara transdisciplinär och Benjamin stödjer sin skrivning på Small (1981) som önskar tematiskt förhållningssätt där flera discipliner och olika nivåer av komplexitet integreras. Även Palmer (2010) utmanar den förgivettagna matematikdiskursen och låter fem barn, 6 år gamla, skapa en break-dance-koreografi genom att använda matematiska koncept. I föreliggande kapitel öppnas det (i relation till det transdisciplinära) för begreppet rytmatek, som en alternativ innehållskombination i undervisning med ett sammanvävt musik-matematik-teknik-innehåll.

Även begreppet *icke linjär* ("icke förutbestämda processer", Holmberg, 2014, s. 69) kan ses som centralt begrepp. Icke linjär riktning öppnar för att flera discipliner kan tona fram och kanske också flätas samman transdisciplinärt. Undervisningen har inte per automatik en tydlig innehållslig början med förutbestämda mål utan målformuleringar kan mejslas fram efterhand och under processens gång, tillsammans med barnen. Målen är från början öppna för det som inte går att förutse i händelser som inrymmer sociomateriella relationer samt barnens frågor och intressen. Sociomateriell är ett sammansatt ord för att visa att det sociala och det materiella samtidigt kan påverka relationer och skapande.. Musik, matematik och teknik kan till exempel inkluderas som vetenskapliga discipliner vars logik kan sammanflätas till ett brett icke förutbestämt innehållsområde, exempelvis som "rytmatek". Det handlar om att man "inte bara arbetar tillsammans, utan att man vågar och får låna arbetsredskap från varandra och arbetar inom var-

andras arbetsfält/diskurser" (Palmer, 2011, s. 47). I stället för att först arbeta med det ena ämnets innehåll och sedan det andra "görs de båda praktikererna samtidigt" (Palmer, 2011, s. 48).

INNEHÅLL SOM MÅL ELLER MEDEL

Ämnenas relation till varandra kan också uttryckas med begrepp som *mål* och *medel* (Lindström & Häggström, 2004; Österlind, 2018). Med innehåll som mål avses att innehållet är i förgrunden och det rör sig om inom-innehållsliga mål. Till exempel att valet av innehåll är relaterat till inom-musikaliska mål. Med innehåll som medel avses att innehållet används som redskap för att stödja kunskapsutvecklingen i andra ämnesområden. Forskare formulerar sig i termer av att vissa ämnen är "hjälp-gummor" till andra ämnen (Lindström & Häggström, 2004). Andra forskare formulerar sig i termer av "fördjupning" där innehållet är i förgrunden eller som "dekoration" där innehållet enbart utgör dekorerande inslag (Österlind, 2018). Ett exempel på innehåll som medel för annat innehåll är att musik eller bild används för att stödja naturvetenskapligt innehåll eller språkutveckling (se t.ex. Pramling Samuelsson, Asplund Carlsson & Pramling, 2008). Det kan också röra sig om det omvända att exempelvis naturvetenskapligt innehåll och teknikinnehåll kan användas som medel för musik, bild eller drama.

PROJEKT OCH TEMAN

Den tyske didaktikern Klafki anför att "Ämnesövergripande undervisning och projektundervisning blir nödvändigt vid sidan av och i anknytning till den ämnescentrerade undervisningen" (Klafki, 1997, s. 224). Projekt- och temainriktat arbetssätt "stämmer väl med läroplanens intention att förskolan ska erbjuda barnen en trygg miljö som utmanar och lockar till lek och aktivitet, och som inspirerar barnen att utforska omvärlden" (Skolverket, 2012, s. 35). Palmer (2011) formulerar det i termer av "utforskande projekt" (s. 72) och Åberg och Lenz Taguchi (2018) skriver om "projekterande arbetssätt tillsammans med yngre barn" (s. 156).

Vidare framträder synsätt med tema och projekt som två olika fenomen: "Vi ser begreppet tema som något utan slut, en röd tråd som sedan kan brytas ner i mindre projekt. Ett projekt är tidsbegränsat och har ett slut" (Björkman, 2006). Elfström (2013) anför att "Med det italienska ordet *progettazione* vill de vidga och gå i motstånd mot ett steltnat läroplanstänkande och ett fastlagt programtänkande som utgjort referensramen i deras italienska kontext" (ss. 103-104). Enligt Doverborg, Pramling

och Pramling Samuelsson (2020) avser tema oftast "längre sammanhållna ämnesområden, men ett tema kan också vara väldigt kort och tillfälligt" (s. 118). När det gäller tema i relation till projekt skriver de: "Det frågas ofta om det är någon skillnad mellan tema och projekt. Vad vi kan se har dessa benämningar olika ursprung – tema finns med i förskolan från dess begynnelse och projekt togs upp av Reggio Emilia" (s. 8).

I kapitlet använder vi det kombinerade begreppet *projekt- och temainriktat arbetssätt* som flätar samman den didaktiska hur-frågan med vad-frågan. Vi avser då ett arbetssätt som är inriktat på att inne-

hållsligt väva samman trådar utifrån barnens intressen i relation till läroplansmål och förskollärares didaktiska val. I läroplanen föreskrivs att med "ett temainriktat arbetssätt kan barnens lärande bli mångsidigt och sammanhängande" (SKOLFS 2018:50, s. 10) och att "läroplansmålen integreras med varandra och bildar en helhet i utbildningen" (s. 18). Vidare kan den innehållsliga väven i projekt- och temainriktat arbetssätt utfalla i både inter- och transdisciplinära inriktningar. Innehållet i projekt- och temainriktat arbetssätt kan i ett tidsperspektiv sträcka sig över både kortare och längre perioder. Nu övergår vi till resultatredovisningen.

VAD-HUR – INNEHÅLL I PROJEKT OCH TEMAN

I datamaterialet framträder innehållet i projekt- och temainriktade arbetssätt. Här följer några exempel:

Att arbeta i tema och projekt transdisciplinärt bidrar till att det är lätt att få med hela läroplanen på ett naturligt och meningsfullt sätt.

Vi arbetar ständigt med små projekt som fångar barnens intresse.

Det vi gör idag kommer utifrån det vi gjorde igår och hänger samman med vad vi kommer att göra i morgon. Det blir en helhet. -Att arbeta i tema och projekt.

Transdisciplinärt lärande: Där omgivning och flera ämnen flätas samman och leder till att ett lärande sker hos barnen, t.ex. rörelse och matematik. Lärandet går inte rakt utan krokigt. (Arbeta tematiskt)

Undervisningen utifrån den poststrukturella ingången har blivit ett fortlöpande projekt i barngruppen vilket har möjliggjort att vi har kunnat avsätta mycket tid för detta.

Barnen har haft ett stort gemensamt intresse och arbetslaget har arbetat utifrån temat och

den poststrukturella ingången.

Fortsätta att utveckla i oändlighet. Hittar nya spår till tema/projekt.

(ur samvärderingar)

I exemplen från samvärderingarna ovan relateras projekt och teman dels till transdisciplinärt innehåll, dels till barnens intressen och läroplanen, dels till tid.

VAD – INNEHÅLLSOMRÅDEN

När analysen är inriktad på den innehållsliga vad-frågan, studeras huruvida olika innehåll nämns i materialet med referens till läroplanen (SKOLFS 2018:50). Då fördelar innehållet sig relativt jämnt mellan olika innehållsområden (se figur 6.1). Innehållet som fokuserar natur-natur-vetenskap och "bild-form-drama-skapande" är något mer omfattande. Minst omfattning har innehållet med inriktning på samhälle-närmiljö (t.ex. att bo-bygga, samhällsfunktionerna polis, brandkår och sjukhus). Värden som innehåll hänförs till "2.1 Normer och värden" och "2.3 Barns delaktighet och inflytande" (SKOLFS 2018:50).

INNEHÅLL SOM MÅL ELLER MEDEL

Om analysen i stället tar sikte på innehåll som mål eller medel, blir det inte lika jämnt fördelat. Med innehåll som mål avses att innehållet är i förgrunden och det rör sig om inom-innehållsliga mål, till exempel inom-musikaliska mål. Med innehåll som medel avses att innehållet används som redskap för att stödja kunskap i andra ämnesområden. Resultatet indikerar att naturinnehåll är det innehållsområde som företrädesvis blir mål i förgrunden, men även andra innehållsområden kan hamna i förgrunden (se figur 6.2).

När vi analyserar och spårar vilka innehållsområden som hamnar mer i bakgrunden som medel i undervisningsuppläggen, blir det en omvänd bild.

Figur 6.1: Fördelning av innehållet efter områdena Natur-naturvetenskap, Teknik, Matematik, Musik, Rörelse-motorik-hälsa, Bild-form-drama-skapande, Språk-TAKK (Tecken som alternativ och kompletterande kommunikation), Samhälle-närmiljö och värden.

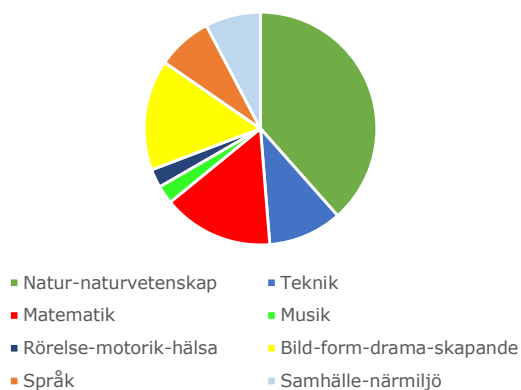
Innehåll - poststrukturell



Då hamnar musiken i spetsen som betydligt mer omfattande än natur-, matematik- och teknikområdet (se figur 6.3).

Sammantaget organiseras och modelleras innehållet i projekt- och temaform. Innehållsområden kan växa fram i olika kombinationer i det poststrukturellt och didaktiskt informerade undervisningsupplägget. Olika innehåll kan framträda som mål i förgrunden och som medel i bakgrunden. *Ut-*

Figur 6.2: Innehåll som mål i förgrunden.



Figur 6.3: Innehåll i bakgrunden och som medel.



märkande och empirinära spår kan sammantaget uttolkas vara

- Innehåll i projekt och teman
 - som mål i förgrunden och
 - som medel i bakgrunden

Som redan nämnts är musik ett förekommande undervisningsämne som existerar som såväl mål

som medel. Intressant med just musik är dock den vändning som kan tolkas infinna sig när ämnet går från mål till medel. I materialet framträder relativt få exempel med musik som mål men många med musik som medel. Detta är grunden för valet av att i föreliggande exempel belysa just musik i kombination med andra ämnen.

MUSIK I KOMBINATION MED ANDRA ÄMNER

När musik är inkluderat i undervisningen kan det på ett generellt plan tolkas som att det är barnens visade intresse eller behov, läroplansmål och för att ge barnen möjligheter som kan svara på varför-frågan. För att komma in på vem-frågan så är det ofta en till tre pedagoger involverade, tre till 22 barn i barngruppen och de är ofta tre till fem år gamla. För det mesta genomförs undervisningen på förmiddagen (även om det finns exempel på eftermiddagar också). För att svara på var-frågan så genomförs undervisningen såväl inom- som utomhus.

Som redan visats i kapitlet kan undervisningens innehållsliga fokus tolkas ha kombinationer av flera ämnen. I denna del beskrivs vad-frågan utifrån musik som mål och medel, i för- respektive bakgrund samt trans- och interdisciplinärt innehåll. Kombinationerna presenteras utifrån:

- Musik som mål *och* medel
- Musik som mål i förgrund
- Musik som medel i bakgrund
- Relativt transdisciplinärt eller interdisciplinärt innehåll – tematiskt innehåll
 - Relativt sammanflätat innehåll
 - Relativt uppdelat innehåll

I 15 samplaneringar framgår ordet musik, men när blicken går från samplaneringar till genomförande av undervisning så är musik inkluderat vid 19 tillfällen. Det innebär att musik kanske inkluderas mer i det vardagliga genomförandet än i vad som framgår i samplaneringar. Musik kan vid sex tillfällen tolkas vara mål och vid 13 tillfällen medel.

MUSIK SOM MÅL OCH MEDEL

Vid ett tillfälle är det dags för Lucia och sångerna blir såväl mål som medel för undervisningen. Att undervisa inför Lucia kan tolkas som linjär undervisning med fokus på musik som konststart och hantverk.

Inte helt ovanligt i samband med musikundervisning av förskolebarn är undersökandet av *ljud*, alltså musikens akustiska dimension (Nielsen, 2006). Vi kan tolka det som att ljud eller musik är både mål och medel för undervisningen. Vid ett tillfälle har det plockats in naturmaterial och byggts en liten koja inne på avdelningen. På filmen (ca tio min lång) från undervisningsstunden är det två yngre barn som i kojans spelar med två träpinnar mot en trädstubbe. I den sociomateriella relationen mellan barn, stubbar och pinnar undersöks ljud, vilket av barnen associeras med musik. Ett av barnen konstaterar: "Trumma" varpå det andra barnet fortsätter att spela. Utforskandet av ljud verkar fortgå och barnen får spela med olika pinnar på en låda med saker i. Förskolläraren tolkar ljudskapandet som musik och dokumenterar: "Hur pinnar skapar musik – skapar engagemang i olika takter med olika slags pinnar" (ur dokumentation). Burkar fylls med vatten och nytt utforskande av ljud tar fart. Upplevelsen av att skapa ljud verkar barnen dela med förskolläraren:

FÖRSKOLLÄRARE: *Vad gör du?* Barnet fortsätter att spela.

FÖRSKOLLÄRARE: *En sån massa ljud.* Barnet spelar lite till. (ur filmtranskription)

Utforskande av ljud kan också organiseras och alltså uppfattas som musik, och förskolläraren dokumenterar: "Inför iscensättning av utforskande ljud fortsätter undersökandet av trumma i takt och att sortera" (ur dokumentation). Här skrivs det fram att det också sorteras, men det framgår inte vad som sorteras. I dokumentationen framgår att: "Barnen erbjuds att utforska musik/ljud vid olika tillfällen och på olika sätt. Musik med vatten och glasburkar. Dans i olika takt. Skapa musikburkar" (ur dokumentation). Förskolläraren visar på koppling mellan ljud- och musikskapande. I hela undervisningsstunden blir den sociomateriella relationen synlig i undersökandet av det materiella, det är kottar, pin-

nar och glasburkar med vatten. I dokumentationen är det just tingen som lyfts fram. ”Pinnars betydelse – deltar i utforskandet och kopplas till skogen” (ur dokumentation).

Mer renodlade sångstunder kan också tolkas som att musiken är både mål och medel. Exempelvis har sex barn, uppdelat i två grupper om tre, samplanerat och bestämt vilka sånger som ska sjungas. De barn som har planerat är också med i sångstunden. Det sjungs tio sånger per undervisningsstund, just det antalet har barnen själva bestämt. Sångerna som sjungs är: Lille katt, En sockerbagare, Krokodilen i bilen, Var bor du lilla råtta, Pippi, Bockarna Bruse, Bamse, Båbå vita lamm, Blinka lilla stjärna, Fem små apor hoppade i sängen, Imse vimse spindel, I ett hus vid skogens slut och Lilla snigel. Det blir tydligt att barnen väljer det vi kan kalla för klassiska barnvisor (jfr Holmberg, 2014) och att relativt många är samma. Det som kan höras på filmen är att de flesta verkar kunna sångerna sedan tidigare då många barn hörs sjunga med. Här uppstår ett intressant dilemma. En poststrukturell ingång kan tolkas vilja hitta alternativ till det traditionella. Samtidigt är det för barnen svårt att föreslå något för dem okänt eller alternativt. När vi låter barnen välja sånger kan det per automatik bli det redan kända, traditionella. Det som ingången egentligen vill hitta alternativ till.

MUSIK SOM MÅL I FÖRGRUNDEN

Precis som musik kan tolkas vara både mål och medel kan musik vara framskrivet mer som mål i förgrunden. Ett exempel är när utforskande av ljud kan organiseras och alltmer uppfattas som musik. Förskolläraren dokumenterar: ”Inför iscensättning av utforskande ljud fortsätter undersökandet av trumma i takt och att sortera” (ur dokumentation). I dokumentationen framgår det: ”Barnen erbjuds att utforska musik/ljud vid olika tillfällen och på olika sätt. Musik med vatten och glasburkar. Dans i olika takt. Skapa musikburkar” (ur dokumentation). Förskolläraren visar på koppling mellan ljud- och musikskapande. I hela undervisningsstunden blir den sociomateriella relationen synlig i undersökandet av det materiella, det är kottar, pinnar och glasburkar med vatten. I dokumentationen är det just tingen som lyfts fram. ”Pinnars betydelse – deltar i utforskandet och kopplas till skogen” (ur dokumentation). Ljudskapandet kombineras så småningom på ett uppdelat interdisciplinärt vis med undersökande av volym. Kan man exempelvis få ner pinnarna i burken? Förskolläraren kan också tolkas ta tillfället i akt att anspela på volym när ett barn tar en vattenbringare för att fylla på mer vatten:

FÖRSKOLLÄRARE: *Vill du ha mera vatten?*

BARN: *Ja.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Ska vi hålla vatten i den största burken då?* (ur filmtranskription)

Såväl volym i burken som ska fyllas med kottar som dynamik kommer upp i dokumentationen: ”Slå kraftigt låter högre” (ur dokumentation). De jämför hur den tomma burken låter med hur den låter full av vatten. Barnen fortsätter att utforska ljuden. Ett barn tar två glasburkar, en liten och en större, att spela på. Det blir tydligt olika tonhöjder, men det är inget som kommenteras. Undervisningen genomförs såväl inom- som utomhus:

Vi fortsätter fylla burkar, denna gång med naturmaterialen vi har på avdelningen. För att utmana deras utforskande med volym, sortering (ett parallellt undersökande) och musicerande. (ur dokumentation)

I en annan undervisningsstund med fyra barn och två lärare får vi höra inspelad pianomusik:

Barn och lärare går fritt i rummet till musikens puls. När musiken tystnar visar läraren tydligt att alla ska stå still. Första pianomusiken är tydlig gå-puls, kanske det som förskolläraren i sin dokumentation benämner som fyrtakt. Så kommer mer flygande, flödande musik i pianots diskantregister. Ett kort klipp med långa notvärden (kanske det som förskolläraren benämner som helnot) för att avslutas med lite punkterad åttondel och sextondels-rytm (hoppsteg). Så gör pianot en dragning över alla toner från diskant till bas och alla lägger sig ned. Pianot går från bas till diskant och läraren börjar rulla på golvet. Läraren säger inget under stunden utan förebildar med sin kropp (ur filmtranskription). Förskolläraren har dokumenterat och skrivit: ”Genom barnens utforskande kring musik och tanken kring att förankra deras utforskande i hela sig vävdes motorik in”. (ur dokumentation)

Även i denna dokumentation skriver förskolläraren att de undersöker andra saker parallellt.

MUSIK SOM MEDEL I BAKGRUNDEN

Som tidigare nämnts kan musik vid 13 tillfällen tolkas vara i bakgrunden och ses som medel. Det är i empirin betydligt vanligare att musik är medel än mål. Vid två tillfällen framgår det i dokumentationen att musik ingår, men det är svårt att få någon uppfattning om på vilket sätt. Övervägande innehåll där musik kan tolkas som medel kretsar kring matematik, naturvetenskap och hållbar utveckling. På en avdelning med äldre

barn har de ett matematikprojekt: "Stor och liten" där exempelvis grenar jämförs med träd. I sammanhanget blir den sociomateriella relationen synlig när olika material används för att utforska ljud. Det kan tolkas som att det är musikens akustiska dimension som fokuseras: "där de plockar fram olika material och testat ljudet när man slår på de olika materialen, ett utforskande av både ljud och teknik, låter det olika med olika material?" (ur dokumentation)

På en annan förskola har de undervisat utifrån målet att barnen ska ges möjlighet att upptäcka och utforska ett träd utifrån barnens intressen, förkunskaper och förståelse. På bilder i dokumentationen syns sången: "Jag leker träd" av Jukka Wieslander. Det framgår dock inte hur de arbetat med sången i förhållande till det övergripande temat.

Naturvetenskap, närmare bestämt avloppssystemet, har varit utgångspunkten på en förskola där de också kommer in på vattnets olika faser. Det leder dem vidare till en film från ett korallrev som projiceras på väggen. Barnen målar till musik. Förskolläraren dokumenterar genom att skriva: "Vi fångar rörelsen hos fiskarna i vattnet och vi lyssnar på musik". Musikens funktion som medel i just denna undervisning är alltså i form av inspiration: att lyssna på musik. Barnen får dels dansa som vattenmolekyler i olika faser, dels dansa och sjunga till en H₂O-sång från ett UR-program.

Hållbar utveckling eller växtcykeln och speciellt fokus på "växa – odla" har det varit på en förskola. Avdelningens alla 22 barn var delaktiga och de uttrycker sitt mål för undervisningen så här:

Öka barnens förståelse för en växtcykel genom uttrycken berättande, rörelse, motorik, musik, teknik och matematik, i ett rhizomatiskt lärande. (ur samplanering)

Det är tydligt framskrivet hur berättande, rörelse, musik, teknik och matematik blir medel för målet om växtcykeln. Barnen får plantera ett frö och studera dess växtcykel för att se förändring i process. Detta leder vidare till funderingar hur det kan uttryckas på annat sätt. Alla barnen får rita sin växts livscykel i serieform med åtta rutor ur vilket vissa moment i livscykelns urskiljs för att gestaltas med rörelse. Rörelserna illustreras. Till en färdig melodi (Kung i baren, Magnus Uggla) skapas en ny sångtext utifrån momenten i kretsloppet. Hur den skapas framgår inte av dokumentationen. Låten spelas in på Garageband och rörelser kopplas på.

Vers: Jag är ett frö i jorden som väntar på vatten och solen.
Jag vill ha vänner, nya vänner som kan få mig att må riktigt bra.
Så växer jag upp och sträcker min kropp och så plötsligt får jag knopp.

Refräng: Då finns det ingen som tar en, man har vind, vind, vind i bladen,
Är det något som man verkligen vet, när kroppen brister smäller det.
Då finns det ingen som tar en, man har vind, vind, vind i bladen,
Är det något som man verkligen vet, inget varar i evighet.

Vers: För sen så vissnar bladen och knoppen ramlar utav en och känner sig så vissen trött och less
Jag tar farväl av olika vänner, vinkar hej då alla jag känner
Nu tar jag mitt pick och pack för denna gång
Men till sommaren sen är det dags igen att säga hej våran vän

Refräng: Då finns det ingen som tar en, man har vind, vind, vind i bladen,
Är det något som man verkligen vet, när kroppen brister smäller det. (ur dokumentation)

Det är inte bara text som skapas utan det hela speglas också in i Garageband. Till slut kopplas alltihop samman, såväl rörelser/dans, som sångtext och musik. Stunderna kan tolkas exemplifiera hur musik kan användas som medel för att arbeta med mål i naturvetenskap. I ett annat projekt "rörelsematematik" får barnen dansa med rytmikschalar i olika färger, såväl matematiken genom fokus på lägesbegrepp som musik dokumenteras:

bakom, bredvid, långsamt och snabbt. Med musik som förstärkning. (ur dokumentation)

I sammanhanget kan musiken tolkas vara i bakgrunden, men utifrån en sociomateriell relation kan musiken flyttas fram i förgrunden och få en funktion som igångsättare, något som har kraft att sätta igång rörelse. En annan sociomateriell aspekt som synliggörs är användandet av schalar. Förskolläraren reflekterar bland annat om musikens betydelse:

barnen blev någonting annat med musiken...Jag tänker att musiken var onödig, dessa barn har ett stort behov av att röra sig naturligt, fast de visade uppskattning till musiken (som ett barn uttryckte sig, "detta är ju pappamusik"). (ur samvärdering)

Kommentaren "detta är ju pappamusik" skulle kunna tolkas handla om det som Nielsen (2006) skriver fram som musikens existentiella dimension. Upplevelsen av att leva med musik. Det blir uppenbart hur musiken i just detta fall både fångar barnen och

formar rörelsestunden (jfr Holmberg, 2014). På en förskola är det kroppsuppfattning som är i fokus. Förskollärarna beskriver målet för undervisningen enligt följande:

Vi vill ge barnen möjligheter upptäcka hur kroppen fungerar på mångfacetterat sätt. Vi vill lägga grunden till att barn förstår olika namn på kroppsdelar och inre organen. Syftet är att skapa förståelse att allt hänger ihop att vi själva styr oftast egna kroppar och att det också finns många faktorer som påverkar kroppen. Vi kommer att utforska om våra projekt fångar samman matematiken, tekniken, musiken och rytmen. (ur samplanering)

Vid en förskola har undervisningen kroppen i förgrunden. Barnen har rört sig till "Miniröris" och benämnt kroppsdelar. Balans och grovmotorik har tränats. Förskollärarna reflekterar över barnens samspel och i reflektionerna uppmärksammas också musikens betydelse:

På den korta tid vi arbetat med projektet så har vi märkt att barnen uppmärksammar varandra till exempel genom att prata och fråga om barn som är frånvarande. De är mer hjälpsamma i alla situationer. De pratar mer med varandra, försöker sjunga, bjuda in till lek, leka mer med varandra, visa hänsyn. Vi tänker att miljö och material spelar stor roll och att nu när vi har börjat synliggöra barnen mer i miljön till exempel med fotoplatser till fruktsamlingen och en namnsång att det bidrar till att barnen uppmärksammar varandra på ett mer positivt sätt. (ur samvärdering)

Så tillverkas längdfigurer och sätts upp på väggen. I sammanhanget börjar också orden lång, kort och mittemellan användas. Projektet tar nya vägar och nu riktas ljuset lite tydligare mot musik. I dokumentationen står följande:

När vi valde att gå vidare med måleriet så ville vi göra det i kombination med något som barnen brukar uppskatta och som brukar inspirera, nämligen musik. (ur dokumentation)

Återigen blir det synligt hur musik används för att på ett medvetet sätt fånga barnen och forma undervisningsstunden. På flera förskolor visar barnen intresse för sina kroppar och i en dokumentation synliggörs hur ingången "min kropp" kan ge förutsättningar för lärande inom många ämnen:

Innehållet kan utforskas utifrån olika perspektiv och bredda processen åt olika håll. Vi anser att det finns alla möjliga situationer som upp-

står för att fördjupa oss, att leta efter spår, att skapa nya erfarenheter och kunskap vid området "Min kropp". Projektet kan landa på olika spår vi tänker oss att det är möjligt att utforska: Teknik: Olika material och teknik, färger, digitalisering

Musik: Ramsa, puls, sång

Matematik: Antal, form

Språk: Ordförråd, förståelse, skriftspråk

Rörelse: Kroppsuppfattning, muskler att röra på sig, dans

Naturvetenskap: Bakterier, muskler, bakterier, viruset

Integritet: Stop min kropp, rättigheter och skyldigheter (ur samplanering)

I ovanstående exempel kan det tolkas som att de olika ämnena som berörs tillför projektet olika saker. Det går inte att utläsa huruvida dessa ämnen vävs samman transdisciplinärt eller om de lever parallellt, interdisciplinärt. Musikaliskt kan det tolkas som att den strukturella dimensionen puls är i förgrunden. Även om undervisningsprojektet startat i barnens visade intresse så har pedagogerna också tänkt fokusera på barns inflytande med utgångspunkt i barns rättigheter och barnkonventionen. De går på promenad:

till kullarna där kommer vi träna kroppen och stärka våra muskler, en del av gruppen bestämde sig att gå på trappan. Vi pratade om att alla kommer känna utökade pulsen när vi klättrar upp. Barnen visar rörelseglädje när de kan fria springa uppför backen i solskenet, Vi lyfter fram utökade pulsen, vad är en puls, hur kroppen reagerar, tempot, hur känns det i musklerna att gå upp och ner/.../(ur dokumentation)

Projektet fortsätter genom informationssökning på nätet om kroppen. Det tittas på filmer om kropp och diskuteras hur kroppen fungerar: "Vi tog fram ord: blod, hjärta, njurar, skelett, nervsystemet, huden, hår" (ur dokumentation). Så här långt har musiken inte varit synlig, men nu kommer den fram i dokumentationen. I skapande av kroppsfigurer, handavtryck så skrivs det: "Lärt några nya kropps-rörelsesånger, kollat film om olika kroppsdelar, försökt lära oss om fingerramsan. Vi har också lärt oss om att öva hur vi kan visa olika känslor" (ur dokumentation). De fortsätter rörelseträden: "Rörelse att känna kroppen och avslappning i rytmik, hur man går i olika takt och känna pulsen" (ur dokumentation). Detta citat kan både kopplas till rörelse och musik, men eftersom intentionen verkar väga åt rörelsehållet, så får musiken ses som medel. Det kan tolkas som att det är musikens strukturella dimension som lyfts fram genom att "att gå i takt" och "känna puls". Det finns annars en öppning att

arbeta med musikens emotionella dimension kopplat till "hur vi kan visa olika känslor" (ur dokumentation).

Så drar projektet vidare och även näringslära fokuseras: "Vi pratade om vad som händer i kroppen när man äter proteiner, kolhydrater, godis, socker, senare på förmiddagen barnen lyfter att man bajsar ut de" (ur dokumentation). Dansen och balansen återvänder dock och musiken kan ses som medel för dansen: "Barnen säger att de är bra på att balansera och då erbjuder dansen, balansen/---/ utmana sig själva, stora dansar zumba" (ur dokumentation). Så tar projektet en ny vändning och hållbar utveckling inkluderas. Det är två dockor med på en promenad där de alla plockar skräp. Projektet kan tolkas bölja mellan flera ämnen och återkommer till musik:

Nästa dag ville barnen gå i sin egen takt, de skapade egen rytm medan vi gick. Rytm och takt ingick medan vi promenerar räknar vi 1–2, 1–2 (matematik). (ur dokumentation)

Så kommer snön och det blir utforskande av snön. Undervisningen sker både för- och eftermiddag, utom- och inomhus, spontant och planerat och i olika gruppkonstellationer. Undervisningsprojektet där lärandet går lite hit och dit på ett rhizomatiskt sätt visar hur ämnen på ett interdisciplinärt sätt kan fogas nära varandra utan att egentligen på ett mer transdisciplinärt sätt vävas samman.

På en annan förskola är det motorikutveckling, koordination och kroppsuppfattning som står i centrum. Men detta fokus vävs i målformuleringen samman med andra ämnen: "musik, rytmik, rörelse och teknik tillsammans" (ur samvärdering). Undervisningen beskrivs genomföras både inom- och utomhus: "skapande i bl.a ateljén med bord som går att röra sig runt" (ur samplanering). Musikens betydelse kan dock tolkas skrivas fram genom att förskolläraren väljer att skriva vilken "typ av musik" som används i undervisningen: "Fredagsdans och skapande med färg till olika slags musik (bland annat afrikansk musik och lugn musik)" (ur samplanering). I filmerna får vi se korta glimtar från när barnen dansar fritt utomhus och när de målar till musik som används medvetet för att fånga barnen och forma undervisningsstunden.

Liknande upplevelse verkar förskollärarna på en annan förskola ha. Förskolläraren upplevde att barnen hade svårigheter att samarbeta:

Vid ett tillfälle ska de prata om gemensamma regler vilket barnen inte verkade vara intresserade av. I stället gjorde vi "sångleken om Surman-Gladman då blev de på bättre humör" (ur dokumentation)

Förskollärarens reflektioner:

Sång, rytm och ramsor verkar fånga deras intresse och engagemang bra för det mesta. Vi kanske ska hitta på en ramsa om känslor. (ur dokumentation)

Sagt och gjort läses det bok om känslor och de lyssnar på låten "Happy" och dansar: "Barnen berättar att det känns i hela kroppen när man dansar och blir glad" (ur dokumentation). Undervisning om känslor sker över flera tillfällen:

Vi tittar på våra tre känslobilder och barnen får säga vilka känslor de ser. De säger och visar med mimik. /.../ Jag frågar barnen om man kan känna de här känslorna när man lyssnar på musik. —Vi lyssnar så får ni säga sen hur ni tycker den låter, glad arg eller ledsen? Den första tycker alla låter glad och alla barn ler och de får dansa. De två andra tycker de lite olika och sen får de dansa som de tycker att det känns. (ur dokumentation)

Förskolläraren reflekterar:

Barnen fick dansa, det vill de helst. Känslan glad i musiken tyckte de lika om men arg, sur, ledsen hade de skilda uppfattningar om. (ur dokumentation)

Det kan tolkas som att undervisningen fokuserar musikens emotionella dimension och medvetet använder musiken för att fånga barnen och forma undervisningsstundens riktning mot olika känslor.

TRANS-, ELLER INTERDISCIPLINÄRT – TEMATISKT INNEHÅLL?

Som undervisningen utvecklats i undervisningsupplägget så har två spår vuxit fram. Den kännetecknas av relativt sammanflätat respektive relativt uppdelat innehåll.

Relativt sammanflätat innehåll

Just ämneskombinationen rörelse och musik kan ibland bli ett sammanflätat innehåll. På en förskola genomförs exempelvis undervisning utifrån att: "Varje barn ska ges möjlighet att utöva sitt musik- och rörelseintresse både organiserat och spontant". Det finns några undervisningsexempel med rörelse till inspelad musik där förskolläraren på förhand har satt samman en spellista med varierande artister varav några är Mora träska och Kom Kom Komigång. Men det kan också vara rörelse till sånger som sjungs exempelvis: Vipp på rumpan affär, Prästens lilla kråka, Honky tonky och Klappa händerna, gör precis som jag.

Ett undervisningsexempel består av två undervisningsstunder där musik är lika mycket medel som innehållsområde. Musik, programmering och matematik sammanvävs i transdisciplinär anda, det "ena ämnet är beroende av det andra och vice versa". Undervisningen genomförs med delvis samma tre barn, en tillkommer vid andra tillfället och de är inomhus, sittandes på golvet.

Stunderna är relativt linjära där förskolläraren har en tydlig intention och mål, men där det finns utrymme för barnen att komma med icke-linjära inspel. Målet för undervisningen är att "väcka barnens nyfikenhet om programmering och bygga vidare på deras intresse för musik och rörelse" (ur samplanering). Det är undervisningsstund ett som fokuseras i föreliggande text. Det är en elva minuter lång film, tre barn deltar, sittandes på en stor blå rund matta. En förskollärare leder undervisningen och kameran står på ett stativ. Stunden inleds med att barnen lyfter fram instrument från en låda. En sociomateriell relation synliggörs och alla blå marackas läggs tillsammans. Redan här är det tydligt hur den matematiska aktiviteten *sortera* och *klassificera* sammanvävs med musikinstrument. Det finns också handtrumma, xylofon och två tamburiner. Ett barn börjar spela på xylofonen:

FÖRSKOLLÄRARE: *Vi ska inte börja spela än, vi ska först sortera och se vad vi har.* (ur filmtranskription)

Sortering och klassificering av instrument utifrån dess färg fortsätter. Det är med andra ord matematiken i fokus snarare än musiken. Å andra sidan behövs instrumenten då det är dessa som ska klassificeras. Förskolläraren lägger fram ett papper med rutor på golvet och tar fram en bluebot, hon instruerar barnen:

FÖRSKOLLÄRARE: *Bluebot den vet ju inte var den ska gå. Det måste vi ju berätta att när Bluebot går till en färg så ska vi spela på det instrumentet. Vi lägger det röda kortet där. Förskolläraren lägger ett rött papper i en av rutorna två steg framför bluebot.* (ur filmtranskription)

Det blir i sammanhanget tydligt hur instrumenten behöver blueboten, annars vet barnen inte vilka instrument som de får spela på. Men också hur blueboten behöver instrumenten, annars finns det ingen anledning att programmera, det finns ingen mening med programmeringen om det inte vore för att barnen skulle få reda på vad de ska spela med. Vi kan också tolka det som att den matematiska aktiviteten lokalisera (att få blueboten att förflytta sig) stundtals ligger i förgrunden. I en sociomateriell relation kan tingen, instrumenten och blueboten bli det som svarar på barnens eventuella varför-fråga och för undervisningsstunden vidare:

FÖRSKOLLÄRARE: *Kan vi då spela på röda instrument? Ser ni några röda instrument? Ett barn spelar på den röda staven på xylofonen.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Finns det något mer som är rött som vi kan spela på. Ett barn tar fram två röda marackas.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Bra. Barn 3, då, vad kan Barn 3 spela på? Barn 1 räcker fram en röd marackas, Förskolläraren tar den röda marackasen och säger:*

FÖRSKOLLÄRARE: *Bra idé. Barn 3 lyfter ett annat instrument.* (ur filmtranskription)

Ett av barnen har inget instrument som är rött, vilket gör att den inte kan spela när blueboten kommer till en röd ruta. Förskolläraren frågar barnet som lyfter det icke-röda instrumentet:

FÖRSKOLLÄRARE: *Är den röd?*

BARN 2: *Nej.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Ska vi ha så att den också blir röd då? När vi trycker på bluebot till röd så spelar vi på de röda marackaserna, den röda xylofonen och på triangeln ett steg. Förskolläraren trycker en gång och bluebot går fram en ruta. Inget barn spelar.*

FÖRSKOLLÄRARE: *När den kommer till den röda rutan får man spela. Då får vi se om den kommer dit. Den kom till den röda. Vad skulle vi göra när den kom till den röda? Barnen börjar spela.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Ja, de röda marackaserna, den röda xylofonen och så får du spela på din triangel Barn 3. Kommer du ihåg hur man gör? Förskolläraren visar hur man kan göra.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Då får vi se om roboten kan gå igen. Vi trycker två steg framåt. Tror ni att det går att spela nu?*

BARN 1: *NÄ.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Vi får se var den kommer. Blueboten går två steg fram vilket inte blir till en röd ruta.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Om den ska komma till en röd, då måste vi vrida den eller hur?*

BARN 1: *Ja, då går den så får vi spela.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Ok, jag trycker till sväng då. Då trycker jag sväng och sedan två steg framåt. Roboten kommer till en röd ruta.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Går det att spela nu?*

BARN 1: *Ja.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Ja. Och triangeln får spela Barn 3.* (ur filmtranskription)

Det blir ett kort klipp i filmen och nu utvecklas undervisningsstunden till att inte enbart inkludera röd färg utan också grönt och blått. Med benämning av färg snarare än instrumentnamn blir det dock större fokus på instrumentens färger än på

instrumentnamnen i sig. De letar upp gröna instrument och ett annat barn får programmera blueboten:

FÖRSKOLLÄRARE: Hur många steg ska den då?

BARN: Tre. Barn två trycker tre gånger på blueboten.

FÖRSKOLLÄRARE: Nu ska vi se om vi får spela på grönt. Blueboten stannar på grön.

FÖRSKOLLÄRARE: Ja, vi får spela på grönt. Barnen spelar entusiastiskt.

FÖRSKOLLÄRARE: Bra, jag lägger till en till grön. Hur många gröna har vi nu då?

BARN 1: Tre.

FÖRSKOLLÄRARE: Mmm, och hur många röda?

BARN 2: Tre.

FÖRSKOLLÄRARE: Den här då. Förskolläraren visar upp ett blått kort. Ett barn visar på xylofonen en blå stav. Barn 1 och Barn 2 byter plats med varandra och tar blå instrument.

FÖRSKOLLÄRARE: Barn 3, hittar du något blått instrument? Barn 1 pekar på den blå tråden som triangeln hänger i.

FÖRSKOLLÄRARE: Tråden är blå, som vi hade till den röda. Kommer ni ihåg att vi hade den till den röda?

BARN 1: Man kan låtsas så kan den här också vara till den blå.

FÖRSKOLLÄRARE: Ja. (ur filmtranskription)

Undervisningsstunden fortsätter i liknande anda och förskolläraren tar fram fler färger och kort, nu benämns trumman med dess namn, trumma, snarare än som tidigare med dess färg:

FÖRSKOLLÄRARE: Vilken ska vi ha då då?

BARN: Lila.

FÖRSKOLLÄRARE: Lila ok. Så om den kommer på den lila då ska vi spela på trummorna. Barn 1 pekar på sin trumma och säger:

BARN 1: Jag har ingen lila.

FÖRSKOLLÄRARE: Nä, den är inte lila, hur ska vi veta att den är lila då? Barn 2 håller upp en rosa tamburin och säger:

BARN 2: Den här är lila.

FÖRSKOLLÄRARE: Ska vi rita på kortet så vi vet att det är en trumma? Om den kommer på en lila då ska ni ju spela på de här (trummor och tamburin).

BARN 3: Men jag har ingen lila.

BARN 1: Men jag har lila på min. (ur filmtranskription)

Klassificering utifrån färg snarare än instrument blir återigen problematiskt utifrån en innehållslig aspekt, färgen får större fokus än instrument. Förskolläraren uppmärksammar problemet och väljer att också inkludera instrumentet i klassificeringen:

FÖRSKOLLÄRARE: Nä, men vi kan rita en trumma på det här kortet så vet vi att det är en trumma.

BARN 2: Men jag har ingen trumma. (ur filmtranskription)

Avsaknaden av trummor till alla löser förskolläraren genom att låtsas att en tamburin kan vara en trumma.

FÖRSKOLLÄRARE: Nä, men om jag lägger fram, så ska vi se om jag kan rita en trumma. Vi har ju inte vars en trumma. Vi får låtsas att det där är samma. Trumma och tamburin. Tror ni jag kan rita en trumma och en tamburin? De har ju nästan samma form, sen så har den någon slags bjällror på. (ur filmtranskription)

Undervisningsstunden kan ses som en process i transdisciplinär anda där musik (ljud) och programmering vävs samman. Stunderna kan ses som relativt linjära men det finns möjligheter för barnen att komma med icke-linjära inspel. Undervisningen utgår från barnens visade intresse. Det kan under undervisningen tolkas som att de sociomateriella relationerna mellan barnen, blueboten och instrumenten är det som för stunderna vidare.

RELATIVT UPPDELAT INNEHÅLL

Liksom undervisningens innehåll kan kännetecknas som relativt sammanflätat, transdisciplinärt kan innehållet också kännetecknas som relativt uppdelat, interdisciplinärt. Ämnena knyts samman i form av ett gemensamt övergripande tema snarare än att de verkligen vävs samman, dock med transdisciplinära ögonblick och inspel.

I ett exempel kan musik tolkas vara i förgrunden och naturinnehåll i bakgrunden. *Bussfrön* är en relativt linjär undervisningsserie som genomförs i varierande gruppkonstellationer, både ute, inne och i en buss. Musik kan tolkas vara i förgrunden men sammanvävs i processen med teknik, rörelse och språk.

På en bussförskola är det musik som står i centrum när det skrivs en ny text till tidigare känd melodi och spelas in en musikvideo. Bakgrunden till innehållsfokus är att barnen "gillar att sjunga", men att de tycker att många sånger är "tjätiga". Undervisningen utgår med andra ord från barnens intresse. Den transdisciplinära andan får genomsyra redan i samplaneringen där musik, språkutveckling och filmteknik omnämns. En del barn "rimmar och leker med språket och vi vill att de skall bli medvetna om hur orden låter för att senare lära sig ljuda". Samtidigt är det några barn som "diskuterar med varandra om vad som är på riktigt på film" och pedagogerna vill gärna "skapa en egen sång tillsammans

med barnen". De kopplar också sina mål till Lpfö (SKOLF 2018:50):

förmåga att skapa samt förmåga att uttrycka och kommunicera upplevelser, tankar och erfarenheter i olika uttrycksformer som bild, form, drama, rörelse, sång, musik och dans, intresse för berättelser, bilder och texter i olika medier, såväl digitala som andra, samt sin förmåga att använda sig av, tolka, ifrågasätta och samtala om dessa

När vi kommer in i dokumentationen har de bestämt att melodin till "Zlatan-låten" ska användas för att skriva en ny text. Några av barnen får stanna inne i bussen och arbeta med den nya texten. Förskolläraren och tre barn har ett papper framför sig på bordet:

FÖRSKOLLÄRARE: *Då frågade jag er vilka ord som skulle vara med i sången. Då började vi med att skriva upp en massa ord som skulle vara med i sången. I våran sång. Då frågade jag er vad man kunde göra.*

BARN 1: *Men Zlatan har slutat.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Ja, men Zlatan är bara melodin som sången ska vara. Men vi ska ha in andra ord i den sången. (ur filmtranskription)*

Här blir det ett tydligt innehållsfokus på musik, nämligen att text och melodi är något som man kan skilja på. Samtidigt riktar förskolläraren barnens blick mot texten som ska skapas. Det blir i detta fall ingen låt utan ny text och det blir ingen text utan melodin från Zlatan-låten i bakhuvudet. Musiken och språket är beroende av varandra.

FÖRSKOLLÄRARE: *Och då frågade jag, vad brukar vi göra när vi är ute med bussen? Säg vad som helst som vi brukar göra.*

BARN 3: *Gräva i skogar.*

FÖRSKOLLÄRARE: *I skogar ja.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Vad gör vi mer?*

BARN 2: *Vi är rädda om våra djur.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Vi är rädda om våra djur.*

BARN 1: *...och vi tar upp allt skräp.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Vi plockar upp allt skräp. Vad gör vi mer för något? (ur filmtranskription)*

Undervisningsstunden fortsätter och efter ytterligare funderingar kring vad de gör i skogen sjunger förskolläraren refrängen och första versen med den nya texten. Barnen sitter alldeles tysta och lyssnar. Klart stolta och nöjda. Förskolläraren tar fram ett papper där han har skrivit orden som barnen tagit upp, han visar hur han stryker de ord som redan kommit med i sången.

FÖRSKOLLÄRARE: *Letar efter skatter sa ni med. Geocatch och åker till stranden.*

BARN 2: *Det var Barn 4 som sa det.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Barn 4 sa det men vad sa hon rimmar på stranden.*

BARN 1: *Handen. Tanden.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Vi åker till stranden...*

BARN 2: *...och letar skräp på stranden.*

FÖRSKOLLÄRARE: *...och letar skräp på stranden. (ur filmtranskription)*

Även om de har tydligt fokus på det innehållsliga i texten så försvinner inte fokus på rimmandet:

BARN 1: *Det rimmar inte tror jag.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Jo, stranden och sanden, rimmar inte det?*

BARN 2: *Vi går till stranden och letar efter sanden. Pant i sand.*

BARN 1: *Vi går till stranden och letar pant i sanden.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Pant stranden sanden.*

BARN 3: *VI åker till oset och letar pant på stranden.*

BARN 2: *Och slipat glas.*

FÖRSKOLLÄRARE: *Ja, vad kallar vi det för?*

BARN 2: *Skatter. (ur filmtranskription)*

Läraren skriver rent texten och sjunger samtidigt, barnen lyssnar uppmärksamt. Fokus i skapandet kan så här långt sägas ligga i musikämnets hantverksmässiga aspekt, det vill säga hur man kan skapa en text till en melodi. Sammanvävt med hantverket att språkligt kunna rimma. Barnen reflektera efter undervisningsstunden:

Jag kom inte på ett endaste....

NAMN (förskolläraren) va den som kom på sången.

BUSSFRÖN refrängen kom vi på i skogen tillsammans med NAMN (förskolläraren). (ur dokumentation)

I barnens reflektioner kan det tolkas som att barnen upplever stunden som lärarledd. Vid en annan undervisningsstund är det snarare barnlett. Sången finns nu och tre barn väljer att hitta på rörelser till refrängen i sången:

Ingen åker till skogen som vi (vinkar med en hand)
Bussfrön, jag säger bussfrön (vinkar med två händer)

Vi letar efter djur i våran natur (plockar frön)

Bussfrön, jag säger bussfrön (vinkar)

I love you jag älskar dig (gör hjärtan i luften).

Förskolebuss är vå grej. (kör med en låtsasratt)

Dididi, (slår rytmiskt med sina armar i luften).

(ur filmtranskription)

I ovanstående undervisningsstund förstärks musikens text med av barnen påhittade illustrerande rörelse (jfr Holmberg 2014, s. 145). Det kan tolkas som att musiken är i förgrunden då rörelsesekvensen inte skulle existera utan musiken, men musiken kan existera utan rörelserna. I skogen hängs en Green screen fram och de spelar in en musikvideo där barnen förflyttar sig i relation till bussen. I videon gör olika barn olika saker. Efteråt reflekterar barnen, bland annat kommer en reflektion om att alla barn inkluderas i och med sången:

Men vi sjunger...alla (ur filmtranskription)

Så går projektet från att ha fokuserat musik och språk på interdisciplinärt sätt till att i ett ögonblick med transdisciplinär anda också väva in teknik. En Green screen kommer upp och en ny sociomateriell relation möjliggörs. Barnen reflekterar över hur "Green screen:en" med teknikens hjälp kan erbjuda en alternativ värld:

Det är bara en grön filt bakom...
Att det blir en annan värld fast enda inte med
Green screen:en.
Man kan göra allt möjligt på film. (ur dokumentation)

Förflyttningarna nämns också, dels att de går in i bussen, dels att de står på bussens tak. Aspekten att det inte är på riktigt synliggörs:

Man kan ju inte bara gå in och in i bussen utan att gå ut.
Man kan ju gå in i bussen men gå ut där fram sen gå en gång till, men så var det inte, det var bara filmen 2 gånger.
Det ser ut som vi står på bussens tak!
Det är inte på riktig dom står där på taket det är på låssas...
Det får man inte stå på busstak vet du väl, så det är inte på riktigt.
De går faktisk in i motorn på bussen, den är ju där bak...det kan man ju inte. (ur dokumentation)

Ett barn uttryckte uppskattning:

Det var lite roligt. (ur dokumentation)

Tekniken fick även fortsättningsvis vara i fokus när de arbetar vidare genom att undersöka hur *Green Screen by Do*-appen fungerar, en förskollärare reflekterar:

Då visade det sig i barnens uttalande att de visste att det går att luras med film med hjälp av Green screen, men riktig hur allt sätts ihop och

blir en film DET visste dom inte. Då tog pedagogen fram Ipaden som vi använde till att redigera filmen och visade hur man enkelt sätter ihop olika bilder. (ur dokumentation)

Fyra barn får testa appen en stund själva och så småningom blir det dags att få höra och se musikvideon. Barnen kommer med reflektioner:

Jag hörs inte
NAMN (förskollärares) hörs
Låter det bra?
Jag hör mig lite ibland
Jätte kul
Den är bra...sången (ur dokumentation)

Dokumentationen avslutas med en helhet där musikvideon *Bussfrön* spelas upp, 2 min 30 sekunder lång. Melodin är Who's da man, eller i vardagstal "Zlatanlåten", med ny text komponerad av barn och förskollärare tillsammans. Låten ackompanjeras av gitarr och en vuxen röst som stöttar barnen genom att sjunga tydligt.

Refräng Ingen åker till skogen som vi
(vinkar med en hand)
Bussfrön, jag säger bussfrön
(vinkar med två händer)
Vi letar efter djur i våran natur
(plocclar frön)
Bussfrön, jag säger bussfrön (vinkar)
I love you jag älskar dig (gör hjärtan i luften.
Förskoebuss är vå grej. (kör med en ratt)
Dididi, slår rytmiskt i luften.

Vers Vi åker till Vättern och går ner på vår fina strand.
För vi är kompisar och går hand i hand
Tänk det finns människor som slänger ut skräp vid vägens kant
De gör fel, Vi gör rätt, Att lämna in pant är lätt

Refräng

Vers Vi spanar och leker och sjunger mest varje dag.
Hos oss ska alla må bra
Vi ger aldrig upp för vi ska upp på "järas" topp
Ja visst är vi bra, ja vi är bäst
Kom in till oss och blir vår gäst
(ur filmtranskription)

Sångtexten kan tolkas utifrån musikens existentiella och emotionella dimension genom fokus på socialisering, inkludering och gruppgemenskap. Ordet "Vi"

nämns vid flertalet tillfällen och det finns ett gemensamt namn, Bussfrön. Ett annat sätt att skriva fram det på är textens mening om att "vi är kompisar och går hand i hand", "hos oss ska alla må bra". Även ett tydligt vi och dom blir synligt: "De gör fel", "Vi gör rätt". Texten har också en fostrande ton: "Tänk det finns människor som slänger ut skräp vid vägens kant. De gör fel", där miljötänk och hållbar utveckling gör sig gällande: "Att lämna in pant är lätt".

Undervisningsstunderna kan ses som en process med musiken i förgrunden. Även om musiken vävs samman med språk, teknik och hållbar utveckling, både fångar den barnen och formar undervisningen. Processen i sin helhet kan tolkas vara relativt linjär men där det finns stora möjligheter för barnen att komma med icke-linjära inspel. Undervisningsstunderna kan beskrivas utgå från barnens intresse med musik och språk men där det konkreta målet är att göra en musikvideo. Huruvida detta mål har för-

handlats fram i samspel med barnen framgår inte, men det framhålls bygga på barnens intressen.

Tema är i sammanhanget ett vanligt förekommande ord. På en förskola används begreppet tema i beskrivningen där de innehållsligt fokuserat på vatten med hjälp av experiment. Till experimenteten har också musik kopplats genom sång: "Vidare har vi sjungit sånger där vatten har varit ett genomgående tema" (ur dokumentation). Det kan tolkas som interdisciplinär snarare än transdisciplinär ingång i undervisningen.

På ytterligare en förskola arbetas det tematiskt. Barnen får ta med sig musik till avslappning. Om avslappningen vävs samman med förskolans övriga temaarbete eller ligger lite bredvid framkommer inte. I förskollärarnas samvärdering av tema-arbetet framkommer att: "genom sång och rytm lär sig barnen snabbare nya ord-låtar", vilket kan tolkas som att musik är medel för målet språkutveckling.

DISKUSSION

Vad kan då känneteckna innehåll i undervisning utifrån ett poststrukturellt och didaktiskt informerat undervisningsupplägg i förskolan? Sammanfattningsvis kan vi med ett begrepps- och modellprövande fokus rörande didaktik och poststrukturell ingång se ett sammanflätat innehåll där främst musik exemplifierats i kombination med andra innehållsfokus. Hur-, vad- och varför-frågor framträder dels i relation till projekt- och temainriktade arbetssätt (hur), dels till inter- och transdisciplinärt innehåll (vad), dels till innehållets funktion med val av innehåll som mål eller medel (varför), enligt följande:

Denna avslutande diskussion kopplar an till Kansanens (1993) tre nivåer och utgår främst från de didaktiska vad- och hur-frågorna, alltså den trans- eller interdisciplinära undervisningen. Därutöver kan vi även relatera innehåll som mål eller medel till den didaktiska varför-frågan (se nedan). Av Kansanens tre nivåer är spår av *aktionsnivå* och *tänkandenivå I* de mest tydliga i empirin.

I *samplaneringarna* är svaren på de didaktiska vad- och hur-frågorna ibland sammanvävda ibland

åtskilda. Kombination av innehållsfokus varierar och svaret på varför-frågan beskrivs oftast utifrån barnens intressen, men också deras visade behov och för att barnen ska få ökad förståelse för valt innehållsfokus. Ur ett musikperspektiv avslöjar inte alltid samplaneringarna vad genomförandet ska fokusera. Det kan inte alltid uttolkas vilken av musik-ämnets tre aspekter eller om det är någon specifik dimension som sätts i förgrund i relation till de andra ämnena. Undervisningsstunderna planeras oftast utifrån en mindre barngrupp, men även stunder med avdelningens alla 22 barn förekommer. Barnen är oftast mellan 3-5 år gamla. Det planeras för undervisning såväl inomhus som utomhus.

Genomförandet av musikundervisning där musik är mål och medel för aktiviteten kan tolkas fokusera på ett görande snarare än på ett innehåll (jfr Pramling Samuelsson, Asplund Carlsson, & Pramling, 2008). Görandet är i detta sammanhang att sjunga, att skapa och undersöka ljud, att skapa dans, sångtext och musikvideo. Det leder såklart till erfarenheter från musikundervisning, men lärarnas intentioner kring

Figur 6.4.: Övergripande resultat i relation till didaktiska hur-, vad- och varför-frågor.

Vad-Hur? Innehåll i projekt/temainriktat arbetssätt
Vad? Inter- och transdisciplinärt innehåll
Vad-Varför? Innehåll som mål eller medel

undervisningen i just musikämnet är sällan tydliga. Vad i musik är det barnen ska rikta sin blick mot och förväntas bli undervisade i? Undervisningsstunderna är sällan tydligt transdisciplinära (även om exempel på detta finns). Det kan snarare tolkas som att undervisningen har en interdisciplinär ingång med transdisciplinära moment eller ögonblick. Sociomateriella relationer mellan exempelvis barn (och förskollärare) och exempelvis musik, instrument, bluebot, green screen kan, även om förskollärarna sällan nämner det, tolkas som betydelsefulla för att fånga barnen och forma undervisningen.

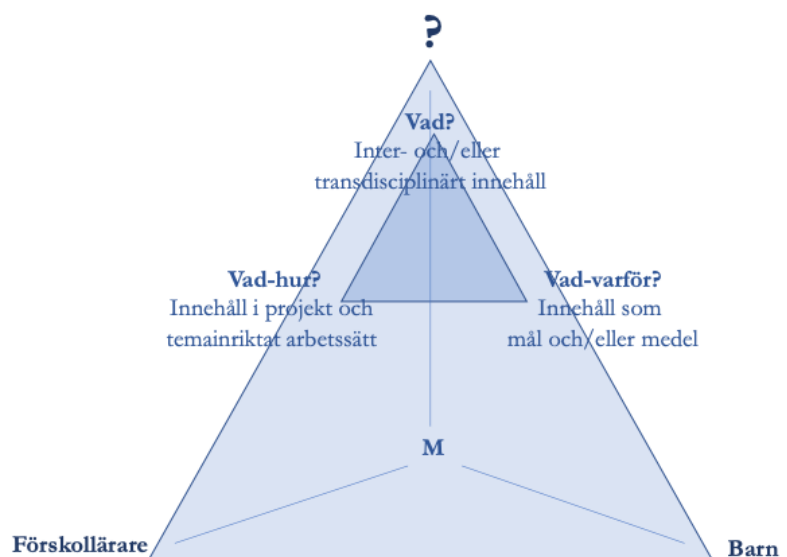
I *samvärderingarna* finns det tydliga spår av att förskollärarna reflekterar över sina handlingar och relaterar till (om än inte hela teoretiska perspektiv) teoretiska begrepp för att beskriva och analysera sin praktik. Möjligheterna med upplägget kan tolkas handla om att arbeta utifrån barnens frågor, att kombinera flera ämnen, att arbeta i mindre grupper och med rhizomatiskt lärande. Utmaningar ses vara förskollärarnas egna förkunskaper, att få med alla barn i delaktighet, brist på tid och utmaningen med att planera.

I relation till Rosenqvists (2000) studie som visade att lärarstudenter "i liten utsträckning fört samtalen på den andra tänkandenivån" (s. 164) visar föreliggande studie liknande resultat. Spår av metateoretisk nivå eller *tänkandenivå II* (Kansanen, 1993) där förskollärare analyserar sina handlingar och val utifrån de tidigare nivåerna kan anas i vissa formuleringar:

Vi vill öka barnens förståelse för växtens cykel i ett rhizomatiskt lärande med hjälp av flera material/uttryck.

Med färgsjalarnas (cyborger) hjälp förvandla barnen till att ta sig över golvet framför, bakom, bredvid, långsamt och snabbt. Med musik som förstärkning.

Figur 6.5.: Visar en didaktisk triangelmodell i poststrukturellt informerat undervisningsupplägg med inriktning på didaktiska frågor i relation till innehållshörnet i triangeln. M står för det materiella som aktör i didaktiska relationer och relaterar till såväl innehåll som förskollärare och barn.



PROJEKT- OCH TEMAINRIKTAT ARBETSSÄTT SOM POTENTIELL VIDMAKTHÅLLNING AV OLIKA INNEHÅLLSOMRÅDENS VÄRDEN

Alla lärare gör val av innehåll som undervisningen kan kretsa omkring. Dessa val får konsekvenser för vilket innehåll barnen möter. Och sannolikt reproducerar dessa möten också olika synsätt på innehåll. Utan att det finns en uttalad medvetenhet, kan innehållsområden tolkas bli tilldelade olika värden. Om barnen oftare möter vissa innehållsområden som medel mer i bakgrunden och annat innehåll som mål mer i förgrunden, kan det tolkas som att förskolan reproducerar en statusordning där olika innehållsområden tonar fram med olika värden. Här kan vi knyta an till likvärdighet i förhållande till olika innehållsområden och att alla de innehålls- och ämnesområden som berörs i kapitlet har ett egenvärde, att innehåll har sitt värde i sin egen rätt och som möjligt mervärde (jfr Colucci-Gray, Burnard, Stuart Gray & Cooke, 2019; Lindström & Häggström, 2004; Österlind, 2018). I den meningen kan valen i förskolan sträva efter att alla nämnda innehålls- och ämnesområden likvärdigt kan genomföras både som mål och medel.

BEGREPPS- OCH MODELLPRÖVANDE FOKUS

Utifrån utfallet i materialet prövar vi en *didaktisk modell* som kombinerar de didaktiska frågorna, vad, hur och varför, med didaktisk triangel i relation till resultatet med projekt- och temainriktat innehåll, inter- eller transdisciplinärt innehåll, samt val av innehåll som mål eller medel (se figur 6.5).

Den didaktiska modellen kan ses som en öppen tankefigur som kan utgöra stöd vid reflektion och val

av innehåll, arbetssätt och motivering av innehåll i undervisningen utifrån ett poststrukturellt perspektiv (jfr Broström, 2012). Flerstämmig undervisning kan medföra att innehållet kan tona fram som både interdisciplinärt och transdisciplinärt i projekt- och temainriktade arbetssätt. Alla nämnda innehållsområden kan då flerstämmigt väljas och framträda som både mål och/eller medel.

Tanken med transdisciplinärt innehåll i undervisning handlar bland annat om att sammanfläta olika discipliner och skapa alternativa innehållsfokus, att ”röra sig mellan, tvärs igenom och bortom etablerade vetenskapliga discipliner” (Palmer, 2011, s. 47). Det skiljer sig från interdisciplinärt innehåll, där innehåll kan mötas, men inte flyta samman. Exempelvis kan musik, matematik och teknik inkluderas med anknytning till vetenskapliga discipliner och breda innehållsområden i ett projekt.

Begreppet *rytmatek* kan också provas där sammanflätad musik-(rytmik), matematik och teknik utgör alternativ till mer ämnesuppdelat innehåll. I exemplen som presenterats framträder musik som både mål och medel, men också som enbart medel i undervisningsstund där matematik eller programmering kan tolkas vara i förgrunden. I *rytmatek* är relationen mellan ämnena ömsesidigt beroende av varandra snarare än att exempelvis musik är hjälp-gumma (Lindström & Häggström, 2004) eller dekoration till matematiken (Österlind, 2018). *Rytmatek* kan tolkas representera exempel på praktikgrundad begreppsutveckling (jfr Enthoven & de Bruijn, 2010) och provas som begrepp med koppling till de didak-

tiska frågorna där även materiella aktörer inryms (se teoretiska resurser, sociomateriella relationer). Innehållet kan även relateras till den didaktiska varför-frågan som är inriktad på innehållets funktion (jfr Uljens 1997), vilket rör analys av innehållet i relation till om det framträder som mål eller medel. I förhållande till *rytmatek* är analysen inriktad på att spåra innehåll som kan utgöra både mål och medel.

Barnens utforskande har i denna poststrukturella och didaktiska ingång sin utgångspunkt i händelser som rymmer barnens intressen. I empirin blir det också tydligt hur en sociomateriell relation kan fånga barnen och forma undervisningen. Sammanflätade praktikteoretiska begrepp och den didaktiska modellen (figur 6.5) som behandlats i kapitlet kan provas vidare i framtida studier.

Filmad populärvetenskaplig sammanfattning

För filmad populärvetenskaplig sammanfattning av delstudien i kapitel 6 hänvisas till följande länkar:

Filmversion med engelsk undertext:

https://play.mau.se/media/t/o_19htcgsw

Filmversion utan engelsk undertext:

https://play.mau.se/media/t/o_u53edou8

7. UNDERVISNING I FÖRSKOLA UTIFRÅN DIDAKTISKT OCH PRAGMATISKT INFORMERAT UPPLÄGG MED VÄRDEN OCH MILJÖHÅLLBARHET I FOKUS

Jesper Sjöström (huvudansvarig)

Inom FoU-programmet har olika teoriinformerade undervisningsupplägg prövats (se kap. 1). Pragmatiskt och didaktiskt informerat undervisningsupplägg introducerades vårterminen 2020. Delfrågan som vägledde upplägget var: "Vad kan känneteckna undervisning utifrån pragmatiskt och didaktiskt informerat undervisningsupplägg med värden i fokus?". FN:s globala mål för hållbar utveckling var i fokus. I upplägget som är pragmatiskt och didaktiskt informerat prövar förskollärare undervisning där barnen får öva sig på att kritiskt reflektera över olika sätt att handla och tänka (Hedefalk, 2014). Utifrån ett pragmatiskt perspektiv visar sig kunskap i och genom handling (se t.ex. Vallberg Roth, 2018), till exempel genom att medvetet försöka minska matsvinnet för att därigenom bidra till hållbar utveckling. Under utvecklingsseminariet i mars 2020 gavs input i form av presentationer och diskussioner. Exempelvis höll Jesper Sjöström två föreläsningar, som

utformats i samverkan med forskarlaget och medverkande i processledargruppen:

Föreläsning 1: Pragmatiskt informerad undervisningsteori: Med referens till Maria Hedefalks avhandling från 2014: *Förskola för hållbar utveckling: Förutsättningar för barns utveckling av handlingskompetens för hållbar utveckling*. Tre karaktärsdrag för pragmatiskt informerat undervisningsupplägg är: meningsskapande, värden och att synliggöra alternativ. I samband med föreläsningen, vid ingången till undervisningsupplägget, introducerades begrepp som: gap, stå fast, riktningsgivare och undervisningsprinciper (Hedefalk, 2014).

Som introducerades i kapitel 1 betonas i pragmatiskt informerad undervisning särskilt reflekterat lärande och den pluralistiska undervisningsprincipen, som går ut på att betona och möjliggöra för alternativ. En matris (se tabell 7.1) i Hedefalks avhandling (2014, s. 37) visar hur den pluralistiska undervis-

Tabell 7.1.: Utmärkande drag för olika undervisningsprinciper (Hedefalk, 2014, s. 37).

Didaktiska frågor	Faktabaserad undervisningsprincip	Normerande undervisningsprincip	Pluralistisk undervisningsprincip
Undervisningsinnehåll, Vad?	Fördefinierat innehåll. Lära sig relevant kunskap och hitta/värdera relevanta källor	Fördefinierat innehåll. Moraliska värderingar; lära sig rätt attityd och sätt att handla på	Fakta räcker inte till, värderingar måste till Moraliska värderingar; olika värderingar och sätt att handla på
Undervisningsmetod, Hur?	Läraren undervisar relevant fakta och barnet lär sig rätt fakta och metod för att hitta den	Läraren undervisar det rätta sättet att handla på och barnen övar sig genom att agera	Läraren iscensätter situationer där barnet övar sig på att kritiskt reflektera över olika sätt att handla och tänka
Syfte med undervisningen, Varför?	Förstå hur världen/samhället fungerar Lära sig rätt fakta	Bli en fördefinierat "god" medborgare Lära sig den rätta handlingen eller värderingen	Bli en aktiv, kritisk medborgare Lära sig att kritiskt granska en handling utifrån olika källor och värderingar

ningsprincipen förhåller sig till dels två andra undervisningsprinciper (faktabaserad och normerande), dels till de tre didaktiska frågorna vad?, hur? och varför?.

I samband med föreläsningen introducerades även de tre dimensionerna av hållbar utveckling (ekologisk; social; ekonomisk), FN:s 17 globala hållbarhetsmål (Ärlemalm-Hagsér, 2021a, s. 20), planetens gränser (Steffen et al., 2015) och hälsofrågor som en del av hållbar utveckling (Hallberg, 2017). Hållbar utveckling i förskolan kan förstås utifrån åtminstone tre olika perspektiv: (1) natur och miljö i fokus; (2) demokrati och mänskliga rättigheter i fokus; och (3) ett holistiskt perspektiv där "hållbar utveckling genom-syrar alla situationer och aktiviteter i förskolan" (Ärlemalm-Hagsér, 2021a, s. 26). Det senare kan handla om ett framtidsinriktat och tematiskt ämnesövergripande innehåll inkluderande miljöhållbarhet, demokratiska arbetsformer samt aktiv problemlösning och kritiskt tänkande med syfte att öka deltagarnas handlingskompetens (Ärlemalm-Hagsér, 2021b).

Föreläsning 2: Pragmatiskt informerat undervisningsupplägg – med ett fiktivt exempel på hur

"blå tossor" (skoskydd av plast) som dels används i pyssel, dels hamnar i naturen, kan användas som utgångspunkt i undervisning med värden i fokus. Exemplet är upplagt i linje med den sambedömningsprocess som ligger till grund för programmens samtliga teoriinformerade undervisningsupplägg (se kap. 1): samplanering följt av genomförande följt av samvärdering. I samband med föreläsningen introducerades även webbmaterialet "en kemikaliesmart förskola",¹⁶ vad plast är för någonting, "avfallstrappan" och plastpåsar kontra tygpåsar ur miljösynvinkel.

Under upplägget provade de medverkande didaktiskt och pragmatiskt informerad undervisning i en cykel med samplanering, genomförande och samvärdering. I juni hade material lämnats in från 41 av 45 enheter (91%). Det rörde sig om totalt 46 samplaneringar¹⁷ och 44 samvärderingar. Kring själva undervisningssituationerna lämnades det in 61 filmfiler (totalt ca. fem timmar) och 92 foton/dokumentation. Totalt inlämnat material var 243 dokument/filer bestående av cirka 50 000 ord.

TIDIGARE FORSKNING OM HÅLLBARHET MED FOKUS PÅ EKOLOGISK MILJÖ

Teoretiskt tar vi även avstamp i tidigare forskning om miljöhållbarhet i förskolan. Caiman och Halvars (2020, s. 176) skriver: "Barnen erbjuds tillfällen, där de kan koppla sina tidigare erfarenheter till ett fortsatt sinnligt och kroppsligt undersökande och där lek och kreativitet ges utrymme och ses som viktiga aspekter i ett lärande för hållbar utveckling." Författarna placerar in hållbarhetsfrågorna i Antropocen – människans tidsålder, och tar hjälp av relaterade tankar, såsom planetens gränser, ekologisk litteracitet, olika politiska hållbarhetssynsätt och Agenda 2030. Antropocen handlar om människans globala påverkan på klimat och ekosystem. Flera olika årtal har föreslagits för Antropocens start och det beror på vad man fokuserar på, men år 1945 är en stark kandidat (Sörlin, 2017). Från då och framåt har mängden människoskapade föremål och material – däribland plast – ökat väldigt mycket i världen liksom bland annat halten koldioxid i atmosfären. Förändringarna har därför även kallats "Den Stora Accelerationen". Efter andra världskrigets slut började "den epok då den ekologiskt destruktiva livssti-

len" accelererade, med "bilen, biffen och bostaden", som Sörlin (2017, s. 207) lyfter fram som tre typiska företeelser.

Det finns sedan tidigare olika miljödidaktiska modeller, som kan vara intressanta även för undervisning i förskolan. Sund (2014) har analyserat undervisningsinnehåll utifrån olika undervisningstraditioner. De undervisningstraditioner som brukar lyftas fram vid analys av undervisning i och om hållbar utveckling är faktabaserad, normativ respektive pluralistisk tradition (Sandell, Öhman & Östman, 2003). Som nämndes ovan har Hedefalk (2014) diskuterat de tre traditionerna/principerna utifrån ett förskolesammanhang. Svaren på de didaktiska frågorna blir olika utifrån olika undervisningstraditioner/principer. På det sättet kan Hedefalks matris sägas vara en kombinerad didaktisk modell (undervisningstraditioner/principer kombineras med didaktiska frågor) (tabell 7.1). Tidigare studier har visat att i förskolan är den normerande principen/traditionen vanligast, medan även den faktabaserade förekommer. Den pluralistiska är däremot mer sällsynt (Ärlemalm-Hagsér &

¹⁶ <https://www.hsr.se/material-och-inspiration/kemikaliesmart-skola-och-forskola>

¹⁷ Vissa enheter lämnade in mer än en samplanering

Sundberg, 2016; Hedefalk, 2018; Sjöström, 2019a). Lundegård och Caiman (2019) har diskuterat olika arbetsätt för att stärka pluralism och demokratiskt deltagande i bland annat förskolan. Hedefalks (2014, s. 37) matris innehåller alltså, utöver normerande undervisning och faktabaserad, även pluralistiskt perspektiv, som i mycket innebär ett alternativt perspektiv jämfört med gängse praxis. Under pluralistisk undervisningsprincip i matrisen kan man bland annat läsa: "Fakta räcker inte till, värderingar måste till"; "[Förskoll]lärares iscensätter situationer där barnet övar sig på att kritiskt reflektera över olika sätt att handla och tänka"; syftet är att "[b]li en aktiv, kritisk medborgare".

Omkring år 2009 var en startpunkt för forskning om hållbar utveckling i förskolan. Sverige var och är aktiva sett i ett internationellt perspektiv. Den ganska omfattade forskning som sedan dess bedrivits och bedrivs (se t.ex. Borg & Gericke, 2021; Pramling Samulsson & Park, 2017; Sundberg, Areljung & Ottander, 2019; Svedäng, Halvars, Elfström & Unga, 2018; Thulin, 2011; Ärlemalm-Hagsér, 2021b; Ärlemalm-Hagsér & Hedefalk, 2018), kan enligt Caiman och Halvars (2020) organiseras utifrån följande fyra rubriker:

- Undervisning och lärande i förskolan
 - ur ett hållbarhetsperspektiv
- Agens och handlingskompetens
- Utforskande, lek och kreativitet
- Förskollärares didaktiska utgångspunkt
 - vad, hur och varför

Tidigare forskning har visat att naturmöten och avfallssortering är sådant som förskollärare i första hand associerar med förskolans miljö- och hållbarhetsundervisning (t.ex. Ärlemalm-Hagsér & Sundberg, 2016). I linje med detta har vi i ett rapportkapitel från 2019, kring vad som kännetecknar undervisning i förskola med fokus på hållbar utveckling, visat att det mest typiska ordet är just sortera, ibland ensamt, ibland i form av sopsortering eller källsortering (Sjöström, 2019a). Exempel på annat som förknippas med hållbarhetsfrågor i förskolan är återvinning, matsvinn och kompost (Sjöström, 2019a).

RESULTAT

I tabell 7.2 sammanfattas, utifrån de didaktiska frågorna, innehållet i de 41 genomförda uppläggen. Miljöinriktad hållbarhet dominerade och undervisningen var främst lärarledd. Antalet barn och förskollärare varierade, men typiskt var det en pedagog och i storleksordningen tre till sju barn. Det

Enligt en dansk forskningsstudie om miljöundervisning i förskolan presenteras oftast i praktiken såväl avfallssortering som kompostering som "icke-politiska projekt", där fokus blir på görandet ("sorteringspedagogik") eller på naturvetenskapliga fakta och inte på större politiska och globala frågor (Jordt Jørgensen & Nielsen, 2019), såsom klimatutmaningarna, hållbar livsmedelsförsörjning eller plastsoporna i världshaven. Intentionerna med och konsekvenserna av undervisningen pekar i flera olika riktningar. Det är alltså inte globala hållbarhetsvärden som sätts i förgrunden, utan snarare faktakunskap eller sortering i sig. Som alternativ argumenterar Jordt Jørgensen för vad hon kallar "avfallspedagogik" (Jordt Jørgensen & Nielsen, 2019; Jordt Jørgensen, Madsen & Læssøe, 2018). Teoretiskt är denna huvudsakligen förankrad i post-strukturalism. Jordt Jørgensen och Lysgaard var nyligen redaktörer för boken *Bæredygtighedens pædagogik* (Lysgaard & Jordt Jørgensen, 2020). Och helt nyligen har ett par andra danska didaktiker, Broström och Frøkjær (2021), gett ut läroboken *Pædagogik for bæredygtighed og science i dagtilbud*, där de diskuterar didaktik i förskolan i relation till hållbarhetsfrågor och bland annat ger exempel på undervisningsupplägg kopplade till plastsoporna i världshaven.

I det här kapitlet har vi för avsikt att främst utifrån empiri extrahera fram en "avfallsdidaktisk modell", som syftar till att vara till hjälp för förskollärare när man reflektivt samplanerar, genomför och samvärderar undervisning kopplad till avfall i bred bemärkelse. Det övergripande syftet med den nya didaktiska modellen är att bidra med hållbarhetsperspektiv. Av de 41 enheter som lämnade in material var det 24 som hade upplägg relaterade till avfallshantering. Det sistnämnda kunde delas in i åtta olika innehållsliga spårtyper, däribland sortering, återvinning och kompostering. En genomsnittlig enhet (av de 24) hade, som vi beskriver mer i detalj nedan, drygt två "avfallsspår" i sitt upplägg. Det kunde till exempel vara att upplägget visade spår av både sortering och återvinning. I ett avslutande avsnitt belyser vi den avfallsdidaktiska modellen utifrån teoretiska perspektiv.

vanligaste var ganska korta aktiviteter utomhus i vardagssituationer. Typiskt hänvisades till hållbarhetsmål i läroplanen (Lpfö 18). Nedan lyfter vi fram några huvuddrag utifrån de didaktiska frågorna (mer detaljerade beskrivningar finns i kap. 1).

Tematiskt kan uppläggen (41 st) delas in i tre

Tabell 7.2.: Utmärkande spår i pragmatiskt och didaktiskt informerat undervisningsupplägg med värderingar i fokus (utdrag från tabell 1.4).

Upplägg	Vad	Hur	Vem/vilka*	Var	När	Varför
Pragmatiskt informerat upplägg VT 2020	Värderingar i fokus Demokrati Social, Miljöinriktad Ekonomisk hållbarhet & Hälsa	Lärlarledd samhandling Faktabaserad, normerande & pluralistisk Återkoppling – grupp-individ Riktningsgivare: bekräftande, normerande omorienterande "Feed – transaction"	Barn (1-22), "alla" (främst 3-7) Lärare/ Pedagoger (1-3, främst 1-2, ibland "alla") Flera med-aktörer "Vem/vilka-regler"	Ute-inne Övergångar Vardags-situationer "Var-regler"	Före, under och efter lunch 17 sek.-16 min. Främst 1-6 min. "Tids-regler"	Lpfö Mål 2.1. 2.2, 2.3 hållbarhet, främst 1-3 mål, även Globala mål Barnkonventionen Fakta- och värdegap Reflektivt lärande (menings-skapande, erfärande)

grupper: (a) fokus på natur och miljömässigt hållbar utveckling (26 st); (b) fokus på hälsa (6 st); respektive (c) fokus på social hållbarhet (vara kompisar; lekregler; tänka på varandra; medbestämmande och liknande) (9 st). Nedan beskriver vi kortfattat de tre grupperna (miljö; hälsa; social hållbarhet), för att därefter fokusera på uppläggen som behandlade avfallsfrågor i bred bemärkelse (24 st). Men först lyfter vi alltså fram några huvuddrag då det gäller didaktiskt och pragmatiskt informerade undervisningsupplägg i relation till de didaktiska frågorna.

I varför-frågan relaterades till dels mål kring demokrati och inflytande, dels mål kring hållbarhet och hälsa med hänvisningar till läroplanens (Lpfö 18) områden 2.1, 2.2 och 2.3, barnkonventionen och globala mål: "Globala målet nr.12 Hållbar konsumtion och produktion" (ur samplanering). I läroplanen står bland annat att förskolan ska "ge varje barn möjligheter att utforska, ställa frågor och samtala om företeelser och samband i omvärlden och på så sätt utmana och stimulera deras intresse /.../ för hållbar utveckling" (s. 10). Utbildningen ska även erbjuda "förståelse /.../ för hur människor, natur och samhälle påverkar varandra" (s. 14) samt "skapa förutsättningar för barnen att förstå hur deras egna handlingar kan påverka miljön och bidra till en hållbar utveckling" (s. 15). Barns intressen, reflektiva lärande i handling, deras erfarenhet och menings-skapande framhölls också i samplaneringarna.

Undervisningsuppläggen utgick från identifiering av "gap", det vill säga problematiska situationer (Hedefalk, 2014). Både värdegap och faktainriktade gap lyftes fram:

VÄRDEGAP: *Vad gör pappret med vår miljö? (ur samplanering)*

FAKTAGAP: *Vilka är papprets egenskaper och vad är det gjort av? (ur samplanering)*

I vad-frågan kan man säga att värden (snarare än fakta) var i fokus, varav demokrati, inflytande och hållbarhet var framträdande. Det var starkare inriktning på miljöinriktad hållbarhet än på social och ekonomisk hållbarhet. Sammantaget framträdde en flerstämmighet, där såväl miljöinriktade som sociala och ekonomiska aspekter inkluderades. Det komplexa och integrativa kunskapsinnehållet rörde sig inom och mellan olika värdenivåer, exempelvis samhällelig, global och/eller grupp- och individnivå.

I hur-frågan tonade en variation av samhandlingar fram, även om lärlarledd samhandling var mest framträdande. Såväl faktabaserad undervisningsprincip som normerande och pluralistisk undervisningsprincip återopades. Återkopplingen i undervisningsupplägget var både grupp- och individinriktad, och "riktningsgivare" var företrädesvis bekräftande och omorienterande, men också instruerande. Riktningsgivare är sådana handlingar som resulterar i att handlingen i stunden tar en viss riktning. Det finns exempel på att bekräftande riktningsgivare relateras till faktabaserad undervisningsprincip, instruerande riktningsgivare relateras till normerande princip och omorienterande riktningsgivare relateras till pluralistisk undervisningsprincip.

I var-frågan framträdde rum och platser för vardags-situationer, inkluderat toaletterum, tamburen, hallen, köket, soprum, vid sorteringskärl och återvinningsstation. Undervisningen skedde såväl inne som ute och på skiftande platser vid aktiviteter, rutinsituationer och lek, "här och nu när det finns behov" (ur samplanering). Undervisning ute var mer framträdande i det här upplägget än i tidigare upplägg, vilket kan förstås som en effekt av covid-19-pandemin. Flerstämmighet kan tolkas tona fram i undervisningsuppläggen. Sammantaget framträdde i uppläggen spår av "flerstämmigt värdeinriktad didaktik". I medverkandes kritiska reflektion i samvärderingarna tonade både möjligheter och utmaningar fram med det pragmatiskt och didaktiskt informerade upplägget.

(A) FOKUS PÅ NATUR OCH MILJÖMÄSSIGT HÅLLBAR UTVECKLING

63 procent av enheterna (26 st) valde fokus på miljömässigt hållbar utveckling eller naturen – huvudsakligen med fokus på skräp i naturen/närmiljön och sopsortering (drygt 30 procentenheter), men även bland annat återanvändning, minskad användning av papper och vatten, livscykelperspektiv, minskat matsvinn, kompostering, odla, tänka på djuren, insekter och fotosyntes. Två enheter hade upplägg om papprets livscykel respektive experiment med olika sorters papper. Till andra upplägg hörde ett med studiebesök i sopbilen och ett med en app om odling. 24 av de 26 enheterna behandlade på något sätt avfallsfrågor i bred bemärkelse (se vidare nedan). Två enheter hade i stället fokus på naturen respektive att odla.

(B) FOKUS PÅ HÄLSA

15 procent av enheterna (sex stycken) valde fokus på hälsa – främst kring handhygien med koppling till covid-19, men det fanns även ett upplägg om kost och näringsämnen och ett om motorik och kropps-uppfattning. Ett av de fyra uppläggen som riktade in sig på handhygien fokuserade på att tvätta händerna på "rätt" sätt. Det fanns inslag av källkritik. Här följer fyra utdrag från samplaneringar:

Kritiskt tänkande, kolla källan.

Vad behöver kroppen ha för olika näringsämnen? /.../ Här använder vi kroppen som heter Refah som betyder välmående på turkiska.

Erbjuda barnen rörelse genom gympa en gång i veckan.

att ge barnen möjlighet att få förståelse för varför det är viktigt att tvätta händer.

(C) FOKUS PÅ SOCIAL HÅLLBARHET

22 procent (nio st) av enheterna valde fokus på social hållbarhet – främst kring att vara kompisar, lekregler, tänka på varandra, medbestämmande och liknande. Särskilt ett av uppläggen drog nytta av modern teknik i form av green screen.

I kapitel 1 beskrev vi, med referens till detta upplägg utifrån pragmatiskt perspektiv, hur spår i materialet kan fångas i begreppet "feed transaction". Det avser en återkoppling för förändring som visar sig i handling i form av kritisk handlingsförmåga. Ett exempel är barn som först löser konflikter genom att putta varandra: "Barnen använder att puttats vid konflikter" (ur samplanering). Efter undervisning kan tecken på transaktion uttolkas. Undervisningen fokuserar på frågor som: Hur kan vi göra när någon gör något som vi inte tycker om? I undervisningen introducerades "stopphanden" som en möjlighet att sätta gränser. Sedan kan tecken på transaktion uttolkas när ett barn säger att: "man kan använda stopphanden när någon bråkar". Ett annat barn säger: "Man får inte puttats" och visar genom att sträcka fram sin stopphand på samma gång. Och fortsätter med att säga: "Som när jag puttade Tora" (ur filmtranskription). "Barnen har börjat använda stopphanden och pratar om det hemma" (ur samvärdering). Ett annat exempel är: "Vi hade en barngrupp som var väldigt tuffa mot varandra och oss pedagoger. Det var både slag, sparkar och hårda ord" (ur samplanering). Efter undervisning som "förstärkte de fina saker barnen gjorde mot varandra", kunde tecken på transaktion uttolkas. Undervisningen inkluderade att "Kompistavlor skapades på alla avdelningar. Vi fotade situationer som vi såg, där barnen gjorde bra saker mot varandra. Vi hade kompisamlingar där barnen fick berätta om bilderna" (ur samvärdering).

AVFALLSDIDAKTISK MODELLERING

För att dela in de 41 undervisningsuppläggen utgår vi ifrån en tabell i rapportkapitlet som vi hänvisade till ovan (Sjöström, 2019a). Som en del av tabellen beskrev vi olika aktiviteter i förskolan i relation till hållbar utveckling. Dessa var: (a) sortera, (b) återvinna, (c) experimentera med skräp, (d) minska matsvinn, (e) kompostera, (f) minska slit-och-släng (ta hand om leksaker/material), (g) återanvända, (h) använda naturmaterial, (i) spara på el och vatten, (j) odla, och (k) samarbetsövningar/lekar. De 41 undervisningsuppläggen (varav sex med fokus på hälsa och nio med fokus på social hållbarhet) analy-

serades utifrån de elva innehållsliga spårtyperna och ytterligare tre: (l) hälsa, (m) om naturen, respektive (n) städa skräp i naturen. I tabell 7.3 anges antalet upplägg som kan kopplas till respektive innehållsliga spårtyp. Det totala antalet identifierade spår var cirka 75 stycken. Ett visst upplägg kunde alltså innehålla flera spår.

Nästa steg i processen var att fokusera på de åtta (av totalt 14) innehållsliga spårtyper som har med avfallshantering att göra (i bred bemärkelse). Dessa åtta är markerade med fetstil i tabellen (tabell 7.3). Det totala antalet identifierade spår i dessa åtta

Tabell 7.3.: Innehållsliga spårtyper i de genomförda undervisningsuppläggen (spårtyper a-k från Sjöström, 2019a; fetstilsmarkerade spårtyper är de som har med avfallshantering att göra).

a)	Sortera: 8 spår
b)	Återvinna: 6 spår
c)	Experimentera med skräp: 5 spår
d)	Minska matsvinn: 3 spår
e)	Kompostera: 3 spår
f)	Minska slit-och-släng (t.ex. pappersanvändning): 4 spår
g)	Återanvända: 13 spår
h)	Använda naturmaterial: egentligen inga spår i detta material
i)	Spara på el och vatten: finns med som aspekt vid "tvätta händer"
j)	Odlar: cirka 5 spår
k)	Samarbetsövningar/lekar: 9 spår (fokus på social hållbarhet)
l)	Upplägg med fokus hälsa: 6 spår (fokus på hälsa)
m)	Om naturen, inklusive insekter: cirka 5 spår
n)	Städa skräp i naturen: 10 spår

innehållsliga spårtyper var 52 stycken. Spår relaterade till avfallshantering identifierades i 24 enheter av de totalt 41 som lämnade in material. Det innebär 59 procent. De 24 enheterna fördelade sig på sju av de åtta medverkande Fundif-kommunerna. Totalt fanns alltså 52 spår, vilket innebär att varje enhet (av de 24) i genomsnitt hade 2,2 "avfallsspår". Tio stycken av enheterna bedömdes ha endast ett spår i sitt upplägg, elva stycken två till tre spår och tre stycken fyra till sex spår. I ett (undantags)fall identifierades hela sex spår i ett och samma upplägg: städa skräp, sortera, återanvända, återvinna, kompostera och minska matsvinn.

Nästa steg i processen var att skapa en stjärnformad modell (se figur 7.1) med åtta uddar, en var för varje innehållslig spårtyp som har med avfall att göra (alltså det fetstilta i tabell 7.3). Det som ovan kallats "minska slit-och-släng" preciserades nu till: "spara papper". I varje udd anges procent baserat på totalt 52 avfallsspår.

Vad vi nu gjort är att utifrån det empiriska materialet extrahera fram grunddragen i en "avfallsdidaktisk modell". Att extrahera fram en ny didaktisk modell är en av delarna i det som kallas didaktisk modellering (Wickman, Hamza & Lundegård, 2018, 2020; Sjöström, 2019b; se även kap. 1). Andra delar av didaktisk modellering är mangling och exemplifiering. Vid mangling provas och anpassas didaktiska modeller i nya situationer. Vid exemplifiering konkretiseras innebörden av framtagna didaktiska modeller (Lunde & Sjöström, 2021).

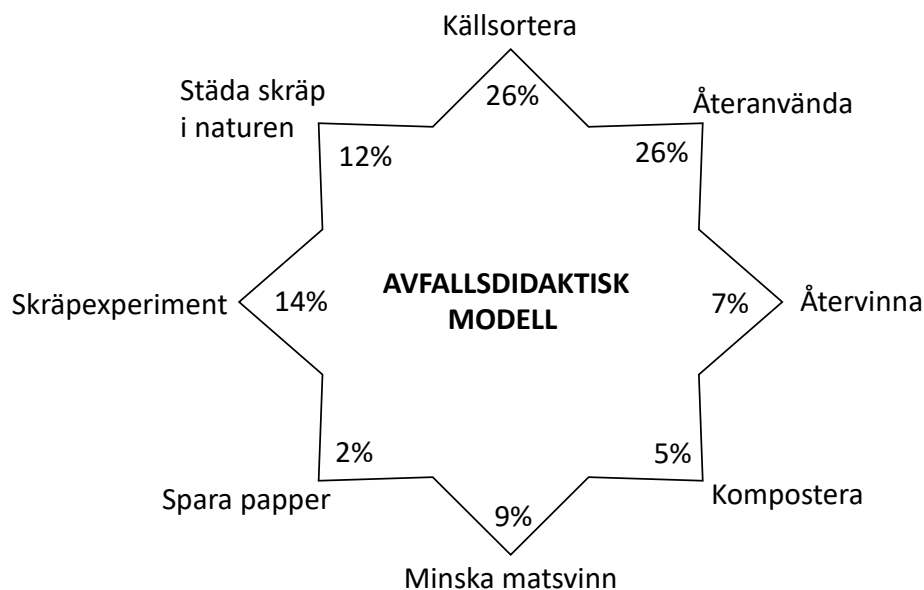
I kapitel 1 skrev vi: "Didaktisk modellering avser att i samverkan identifiera, pröva, förfina och vidareutveckla didaktiska modeller." På ett övergripande plan kan hela FoU-samverkansprogrammets ansats att pröva olika teoriinformerade undervisningsupplägg (i det här fallet didaktiskt och pragmatiskt informerade undervisningsupplägg) sägas vara didaktisk modellering. I dessa fall finns redan en teoretisk

grund, eller om man så vill didaktiska modeller (t.ex. Hedefalks undervisningsprinciper), som provas, anpassas och konkretiseras – alltså mangling och exemplifiering. I det sammanhang som beskrivs i det här kapitlet har det även varit möjligt att extrahera fram grunddragen i en ny specifik didaktisk modell med fokus på avfall i bred bemärkelse. Därmed stämmer hela FoU-programmets ansats även på detta upplägg kring hållbarhetsfrågor i förskolan: såväl teoriinformerad praktikutveckling som praktikgrundad modellutveckling.

Vi kommer nu behandla var och en av de åtta uddarna i stjärnmodellen (figur 7.1). Vi börjar beskrivningen av varje udd med exempel från det empiriska materialet, och i några fall även med kopplingar till tidigare forskning. Därefter kommenterar vi för varje "avfallsaktivitet" – alltså för varje udd i stjärnmodellen – de tre didaktiska frågorna: Hur?, Vad? respektive Varför?. Vi valde till slut att använda dessa tre frågeord, men övervägde under skrivprocessen att i stället använda: metodik, kunskaper respektive värden. Ett problem med det senare hade dock varit att det inte är möjligt att helt skilja mellan kunskaper och värderingar, och dessutom är praktiken alltid mer eller mindre kunskaps- och värdeimpregnerad. Praktik baserad på bildning och praktisk klokskap kallas för praxis. Sörlin (2019, s. 26) skriver: "jag tror inte att värderingar är skilda från kunskaper. Vad vi vet formar vad vi tänker och även vad vi tycker. Och vad vi tycker formar vad vi vet eller tror att vi vet." Kemp (2005, s. 143) lyfter fram att det inte finns någon "färdig formel för vad gott handlande är, utan det måste man lära sig genom praxis [...] För att lära sig det goda livet krävs inte bara upplysning utan också en levande pedagog."

I kommentarerna till de tre didaktiska frågorna framträder synsätt hos kapitlets huvudförfattare. Synsätten är präglade av tidigare forskning, teorigrund (t.ex. pragmatiskt informerad), det insamlade

Figur 7.1.:
Empiribaserad
avfallsdidaktisk
åttauddig stjärnmodell.
I varje udd anges
procent baserat på
totalt 52 avfallsspår
i de 24 inkluderade
undervisnings-
uppläggen.



empiriska materialet (de 24 uppläggen) liksom av analysen och modellutvecklingen, men även av huvudförfattarens kunskaper (inklusive värderingar).

KÄLLSORTERA

Det finns både exempel på upplägg där källsorteringspraktiken blir del i något större och exempel där endast själva "sorteringsgörandet" är i fokus, utan någon tydlig koppling till övergripande syften med källsortering. Samtidigt finns alltså exempel där sorteringen kopplas till mer allmänna kretsloppsperspektiv. I något fall kombineras skräpplockning med källsortering och återvinning, men även med minskat matsvinn och kompostering. I ett annat fall kombineras skräpplockning med sortering och studiebesök hos sopbilen. Ett barn gör följande reflektion efter det senare: "Soporna hamnar i den jättestora ugnen, sen åker det in i elementet så det blir varmt" (ur filmtranskription).

I ett fall kombinerades verklig sortering med övningar i form av "sorteringsmemory". I några fall kopplas sorteringen till dels skräpplockning, dels "skapa med konst", men livscykelperspektiv saknades då i stort sett helt. Det är svårt för barnen att förstå kopplingen till mer övergripande hållbarhetsperspektiv om de endast får höra: "Ni ska inte slänga skräp i naturen!".

I en samvärdering kan man läsa: "En sorteringsstation ställdes i ordning inne på avdelningen för att barnen själva skulle kunna sortera papper, plast och kartong". I en annan står: "Vi upptäckte att det till en början inte var så lätt att källsortera då vi märkte att barnen inte kunde skillnaden på t.ex. papper,

kartong och metall. Så vi övergick mer i undervisning om vad det är för material vi hittat. Några av barnen lärde sig snabbt vad som var t.ex. kartong, metall, plast m.m." Detta är ett exempel på när faktakunskap kommer i förgrunden och inte globala utmaningar.

Hur?: Undervisningen karakteriseras av lugn och ro, nyfikenhet, tydligt märkta boxar –kanske gjorda tillsammans med barnen – och väl valda exempel på material att sortera. Eventuellt följs detta av ytterligare övningar, besök hos återvinningscentral/sopbil och/eller att barnen får vara med vid verklig källsortering.

Vad?: Då det gäller "faktakunskaper" handlar det främst om att kunna skilja olika material (främst papper, kartong, plast, metall, glas) från varandra. Källsortering innebär alltså ett utmärkt tillfälle att öva grundläggande materialkännedom, som kan sägas vara del av både kemi och teknik. Det möjliggör även en förståelse för kretslopp genom att knyta samman sorteringen med andra delar i den avfallsdidaktiska modellen.

Varför?: Genom att källsortera minskar resursanvändningen i samhället, eftersom det krävs mindre mängd energi och nya material om man vid produktion av material utgår från insamlat material. Därför har samhället via demokratiska beslut bestämt att vi i första hand ska försöka källsortera och endast undantagsvis slänga skräp i papperskorgen. Att slänga saker i naturen eller på gatan är förbjudet. Samhället har bestämt detta eftersom sopor i miljö delvis är fult, delvis skadligt för ekosystemen och planeten; exempelvis bildas efterhand mikroplaster av plastföremål som hamnar i naturen eller havet (Brahney, Hallerud, Heim, Hahnenberger & Suku-

maran, 2020). I en samvärdering refereras till följande skrivning från en lärobok: "En bärande idé är att material är oförstörbart och endast kan omvandlas. Man kan tycka att det är självklart att avfall som produceras och går ut i luften och hav eller deponeras i marken inte försvinner. Men mänskligheten har uppträtt och uppträder som om det vi inte ser inte heller finns" (Areskoug, Ekborg, Lindahl & Rosberg, 2013, s. 44).

ÅTERANVÄNDA

Det finns både exempel på upplägg där återanvändningstänkandet kopplas till mer övergripande frågor kring resursanvändning och exempel där fokus snarare blir på ett görande i form av "skräpkonst", bygande med mjölkkartonger eller att använda mjölkkartonger för att odla. I en samplanering kan man läsa: "Vi hade samlat på oss skräp som sedan barnen fick återanvända och skapa nya saker med, fantasin flödade och tänk att en äggkartong och några plastkorkar blev en bil och en brun papperspåse, plaströr och plastkorkar blev ett fint träd". I det beskrivna upplägget läggs alltså fokus på skapande i stället för på mer övergripande hållbarhetsfrågor.

I ett fall återanvändes gamla leksakslådor av trä till odlingslådor. I ett annat var det barnen själva, som genom en omröstning, kom fram till att man ville arbeta med återanvändning. Det var i något fall barnen själva som kom med förslag att man kan odla i mjölkkartonger i stället för att slänga dem. En fråga som dök upp från barnen var: "Varför odlar vi i mjölkkartonger och inte som vanligt?". Den frågan blev starten på fokus på återvinning och sortering. Den ledande frågan som kom att prägla hela arbetet blev "Varför sorterar och återvinner vi?". I ytterligare ett upplägg kopplades återanvändning till en berättelse om en mjölkkartongs livscykel.

Ett annat exempel är återanvändning av slängt ritpapper. När ett yngre barn under en samling svarar på frågan om varför vi inte ska slänga användbara saker säger hen: "Världen blir varmare". Redan hos de allra yngsta tycks det alltså finnas en tidig förkunskap kring sambandet mellan resursanvändning och den globala uppvärmningen.

I ett planeringsdokument kan man läsa: "Varför är det inte bra att skräp finns i naturen? Vad händer med skräpet som slängs i soptunnorna? Kan man ha nytta av skräpet/återanvända det? [...] Vi kommer att ta del av barnens kunskaper, tankar och idéer. Söka fakta i böcker, IT och media. Träffa 'sopbilsföraren' och få möjlighet att ställa frågor och få svar

på funderingar. Vi kommer att arbeta praktiskt och återanvända material."

Hur?: Undervisningen karakteriseras av dels en allmän diskurs om att vara rädd om saker och att spara material, dels om spontana försök – när tillfälle ges – att försöka lösa vardagstekniska problem med hjälp av tillgängliga material. Naturligtvis kan man skapa med olika material, men verklig återanvändning blir det bara om man annars hade skapat med nyinköpta material. I "skräpkonsten" bör man undvika att blanda material på ett sådant sätt att det i ett senare läge blir svårt att källsortera och återvinna på ett korrekt sätt. Det innebär till exempel att man bör undvika glitter¹⁸ eller att klistra på metallkapsyler på en mjölkkartong. Naturligtvis kan man gärna odla i en halv mjölkkartong, men det blir fel att göra en stor miljöpoäng av det.

Vad?: Då det gäller innehållet handlar det om att tekniskt försöka laga och hitta lösningar som gör att man inte behöver köpa nytt i onödan. Vissa saker är fritt fram att "återanvända" på förskolan, medan annat är förknippat med hälsorisker (se det tidigare refererade webbmaterialet "En kemikaliesmart förskola").

Varför?: Onödig resursanvändning är skadlig för ekosystemen och planeten. Dessutom blir det billigare att inte köpa nytt. I en samvärdering kan man läsa: "Skräp har olika värde. Det är relativt. Något som är skräp för dig kanske inte är skräp för mig. Det som är 'skräp' idag kan bli något nytt imorgon."

ÅTERVINNA

Det fanns flera goda exempel på upplägg där barnen förevisades en produktlivscykel. Oftast rörde det sig om papprets livscykel, men i ett fall om en mjölkkartongs livscykel. Det vanligaste var att barnen fick se en film. I några fall kombinerades det med att barnen själva tillverkade papper och på så sätt fick praktisk kunskap om hur pappersfibrer kan återvinnas. I ett fall kopplades återvinningen till frågan om att försöka minska papperskonsumtionen. I ett annat fall kopplades tillverkning av nytt papper till experiment med olika sorters papper. I båda dessa fall fanns vissa svårigheter att skapa för barnen begripliga sammanhang mellan de olika delarna.

I en samvärdering kan man läsa följande barnröster som svar på vad man gjort på en återvinningsstation:

"Vi slängde lite papper och kartonger".

"Vi slängde kartong också och metall".

"Och vi slängde plast".

18 Expressen, "Forskarnas varning: Sluta använda glitter", publicerad 2017-11-19.

Hur?: Uppläggen karakteriseras av kretsloppsperspektiv. Det är bra att koppla ihop återvinning med källsortering. Förståelsen för kretslopp kan öka både med hjälp av olika berättelser (film, flanosaga etc.) och av att själv få vara med att göra eget papper av pappersmassa.

Vad?: Då det gäller faktakunskaper handlar det om förståelse för att olika material återvinns på olika sätt. Jämfört med initial materialkunskap som att kunna skilja olika material (papper, kartong, plast, metall, glas) från varandra, kan man här komma in på att det finns olika sorters papper, plaster, vardagsmetaller (främst stål och aluminium) och glas (ofärgat/färgat). Dels finns naturliga kretslopp (papper, bioplaster), dels onaturliga (fossilbaserade plaster, metaller).

Varför?: Generellt är onödig resursanvändning skadlig för ekosystemen och planeten. Det är ur ett kretsloppsperspektiv bättre att använda material som är del av naturliga kretslopp, än sådana som är del av onaturliga. Samtidigt är det därför ännu viktigare att återvinna material från de senare, eftersom man då undviker utvinning av nya materialresurser. Metaller är lätta att omforma till nya metallföremål. Plaster har börjat materialåtervinnas allt mer. Mycket av det som inte kan materialåtervinnas kan energiåtervinnas i meningen att man tar tillvara den värmeenergi som alstras vid förbränningen.

KOMPOSTERA

Det finns ett par exempel på upplägg där komposten blev del av aktiviteten. Det rörde sig om naturliga kretslopp där biomaterial förmultnar till jord. I något fall fick barnen möjlighet att undersöka vad som händer med äppelskal i en maskkompost. I ett annat fall kopplades den bruna påsen för matavfall ihop med kompostering.

Hur?: Uppläggen karakteriseras av kretsloppsperspektiv. Vi tror att man med fördel kan se bruna matpåsen/komposten som ännu ett kärl för sortering/återvinning. I detta kärl lägger man matrester, så att även de kan "återvinnas".

Vad?: Barnen får lära sig vad jord är för någonting. I komposten blir matresterna till jord. De matrester som läggs i bruna påsen hamnar på återvinningscentralen och av dessa blir det bland annat biobränslen, som exempelvis många stadsbussar kör på.

Varför?: Generellt är onödig resursanvändning skadlig för ekosystemen och planeten. Det är bättre att återvinna matrester i form av ny jord eller biobränslen, än att bränna upp dem. I en samvärdering kan man läsa: "Miljöproblem är livsstilsproblem och pedagogen talar om för barnen vilka handlingar som är rätt. Undervisa barnen att vi återvinner matavfall och frukt i bruna påsen för att det då kan bli till

något annat, t.ex. biogas eller ny jord och att det är bra för vår miljö." Att uttryckligen tala om för barnen "vilka handlingar som är rätt" är exempel på normerande undervisning.

MINSKA MATSVINN

Det finns några exempel där minskat matsvinn är i fokus. I två fall var att mäta mängden (vikten) matavfall per dag en viktig del av aktiviteten. Det gjordes exempelvis i mjölkkartonger märkta med olika veckodagar. I ett fall gjordes en koppling till storleken på den bruna påsen. I ett annat fall kopplades frågan om matsvinn till att barnen inte riktigt vet vilken mat de gillar och att det därför är bra om de får testa olika smaker, så att de vet vad de ska ta mycket respektive lite av.

I en samvärdering kan man läsa: "Matsvinnssveckorna blev som en tävling där varje avdelning tävlade om att slänga minst mat. Mängden mat som slängdes rapporterades in varje dag på en länksida [...] Det matsvinn som slängdes, slängdes i den 'gröna hinken' för att sedan tillsammans med barnen, slänga det i matavfallet [alltså den bruna påsen]."

Hur?: Uppläggen karakteriseras av resursspar-samhet. Det kan finnas en poäng med att mäta matsvinnet under en tid för att göra barnen uppmärksamma på företeelsen, men mest tror vi på förklaringar i termer av kretslopp och jordens begränsade resurser.

Vad?: Det är resurskrävande att tillverka, transportera och laga mat. Det har betydelse vilken mat det handlar om och var ifrån den kommer.

Varför?: Barnen får diskutera hur och varför mat ibland blir till matavfall. Generellt är onödig resursanvändning skadlig för ekosystemen och planeten. Vi ska därför inte i onödan slänga mat. Det är varken bra för miljön eller ekonomin och dessutom har ju inte alla människor på jorden möjlighet att äta sig mätta.

SPARA (PAPPER)

I några fall var fokus på att spara, främst papper. Det handlar om att på olika sätt minska (pappers) konsumtionen. I flera fall kopplades det till papprets livscykel. I några andra fall kopplades det mer handgripligen till möjligheten att återanvända pappersark som endast till viss del använts för att rita på.

I en samvärdering kan man läsa: "Barnen har diskuterat med varandra kring pappersanvändandet och påmint varandra och personalen om hur mycket papper som är rimligt att använda. De äldre barnen har skapat skyltar till vårt tvättrum och ateljé för att påminna om att vi måste spara på våra pappersresurser. Målarböcker har skapats till varje barn istället för lösa papper."

Hur?: Uppläggen karakteriseras av resursspar-samhet i form av sparsamhet med torkpapper, nya ritpapper, vattenanvändning, elanvändning etc.

Vad?: Barnen får lära sig vad bland annat papper är för någonting. Det är resurskrävande att tillverka och transportera papper och andra förbruknings-varor. Det har betydelse hur den aktuella förbruk-ningsvaran tillverkats.

Varför?: Generellt är onödig resursanvändning skadlig för ekosystemen och planeten. Vi ska inte slösa i onödan! Det är varken bra för miljön eller ekonomin.

(SKRÄP)EXPERIMENT

I fyra fall rörde det sig om experiment som gick ut på att undersöka olika materials nedbrytning i naturen. Det kan exempelvis undersökas med hjälp av en nedbrytningsbräda där olika exempel på "skräp" spikas fast på en träplanka, som sedan grävs ner. Efter en viss tid undersöker man vad som hänt med skräpet. I ett fall jämfördes äppelskal med en bit plast och i ett annat grävdes olika material ner på väl märkta platser, samtidigt som barnen fick lära sig om kopplingen mellan val i vardagen och miljö-påverkan. Nedbrytningen illustrerades i ett fall med hjälp av en tecknad bildserie och man skapade även ett relaterat memory-spel.

Utöver mer allmänna skräpexperiment fanns det även ett exempel på ett experiment med fokus på nedbrytning av olika sorters papper. Under detta uttalades: "allt som vi slänger i naturen finns kvar". Det är visserligen sant i någon mening, men papper får anses vara ett mindre välvalt exempel för att illustrera detta, eftersom papper – oberoende av sort – bryts ner relativt snabbt i naturen. Samtidigt kopplades experimentet på ett bra sätt samman med pappersåtervinning och man kan läsa följande i sam-värderingen: "Det blev ett undersökande och experi-menterande kring de olika pappernas egenskaper, både i relation till vatten och vad som händer när de slängs i naturen och inte plockas upp [...] Barnen [...] har fått en upplevelse av att gammalt papper kan bli nytt och återanvändas. De har upptäckt att papper bryts ner av jorden och får en upplevelse av att det tar olika lång tid." Vidare redogörs för följande "barnröster" (ur samvärderingen):

- Mjölkkartongen är hård, det tar lååååååå tid
- Servetten är borta, var är den?
- Toapappret har gått sönder och är liten
- Tidningen är kvar men inte så stor
- Papperskassen är mjuk

Följande konversation mellan forskollärare och barn tyder på lärande efter undervisning om skräp (ur filmtranskription):

FÖRSKOLLÄRARE: Vad är skräp?

BARN 1: Det finns naturskräp som till exempel papper och till exempel plast som inte är gjort av naturen.

FÖRSKOLLÄRARE: Vad är en äppelskrutt?

BARN 2: Det blir jord

Hur?: Uppläggen karakteriseras av systematik och väl valda exempel. Det är lämpligt att koppla ihop experimenten med frågor kring vad som händer (eller inte händer) med skräp som slängs i naturen.

Vad?: Att veta att vissa material knappt alls bryts ner i naturen är viktigt för att kunna förstå vikten av att inte slänga saker på ett okontrollerat sätt.

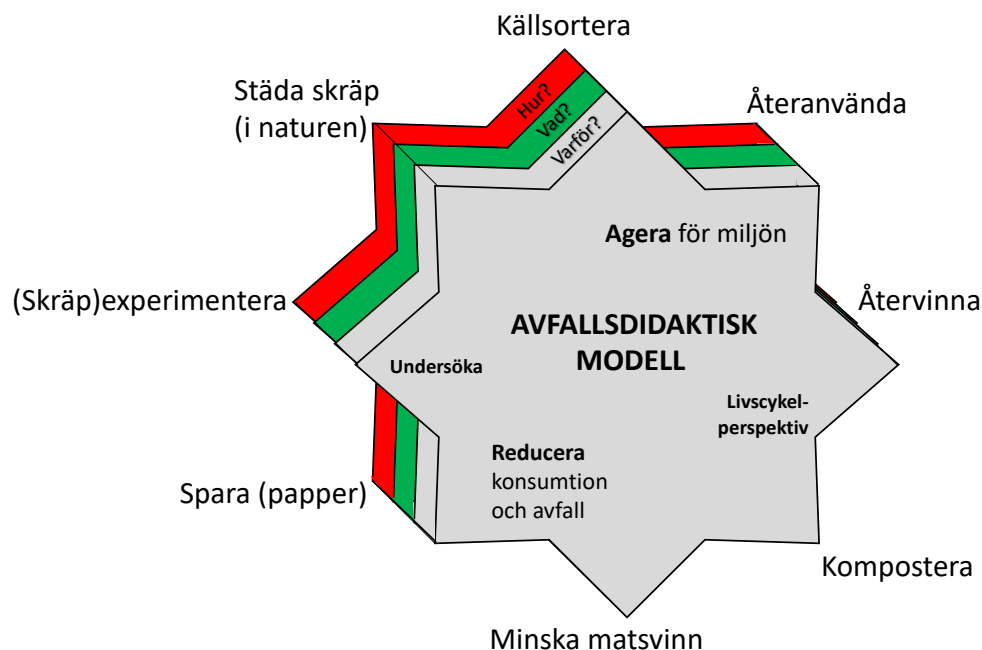
Varför?: Barnen får diskutera begreppet skräp. Man ska inte slänga sopor i närmiljön eller naturen dels för att det är fult, dels för att det är skadligt för ekosystemen och planeten; exempelvis bildas efterhand – även om det normalt sett tar lång tid – mikroplaster av plastföremål som hamnar i naturen (Brahney et al., 2020). I en samvärdering kan man läsa: "Barnen har utvecklat sin förståelse för att maskar inte äter plast och att djur kan dö av plast."

STÄDA SKRÄP (I NATUREN)

I ett flertal fall var fokus på att städa skräp i närmiljön eller naturen. I några fall var städaktiviteten del av ett större hållbarhetstänk, medan själva skräpinsamlingen i sig var i fokus i några andra fall. I flera fall var aktiviteten del av en skräpplockarvecka eller -promenad. Ibland kopplades skräpletandet ihop med sortering och kretsloppstänkande. Samtidigt saknades alltså i några fall koppling till mer övergripande hållbarhetsfrågor. Det rörde sig till exempel om att sopa upp krossat glas för att djur, människor och cyklar inte ska skadas eller att samla in fruktskruttar på vägen, för att djur som intresserar sig för skruttarna riskerar att bli påkörda. Inte för att det är något egentligt fel med dessa tankar och handlingar i sig, men i dessa fall missade man möjligheten att koppla avfallsfrågor till globala samhällsutmaningar. I ett fall uttrycks i en samplanering följande tämligen förenklade gap: "Varför ska vi inte slänga skräp i naturen? Var slänger vi det istället?". I ett annat fall kopplades skräpletandet bland annat ihop med ett studiebesök hos en sopbil. I det fallet blev det lättare att se skräpletandet i ett större hållbarhetsperspektiv.

I en samplanering kan man läsa: "Under både utevistelse på förskolegårdarna samt utflykter till närliggande områden hittar och samlar barnen olika sorters skräp dagligen. Barnen uttrycker [...] en oro/ilska [...] 'Vet de inte att det är farligt?', 'Djuren kan ju dö!', etc." Kring en mer planerad skräpjakt kan man läsa: "Innan utflykten förvandlades barnen till naturhjältar och gick iväg med Håll Sverige

Figur 7.2.:
Avfallsdidaktisk
modell med de tre
didaktiska frågorna
Varför, Vad och Hur.



Rent-påsar samt inställningen att rädda djuren från skräp.” I ett annat fall lades ganska mycket tid på skräpsamlade: ”Alla barnen ska under hela veckan plocka skräp i sin närmiljö. Det har beställts material (handskar och påsar) till alla avdelningar från Håll Sverige Rent”. I ett fall tog barnen själv initiativ till egentillverkade soptunnor av återvinningsmaterial, med tillhörande skyltar. ”Soptunnorna” placerades ut på ställen där barnen tyckte de behövdes.

Hur?: Skräpandet kan kopplas ihop med andra delar i den avfallsdidaktiska modellen, såsom sortering, återvinning och skräpexperiment. Att leta upp skräp och se till att det slängs på ”rätt sätt” är kanske det enklaste sättet för barnen att handgripigen agera för en bättre miljö. Samtidigt finns inte per automatik en koppling till kretsloppstänkande, så det är viktigt att bygga in det i undervisningen. Självklart är det viktigt att ha koll på vilket skräp barnen plockar upp, så att de inte skadar sig!

Vad?: Barnen får lära sig vad skräp kan vara.

Varför?: Skräp som hamnar fel är fult och på sikt skadlig för ekosystemen och planeten.

AVFALLSDIDAKTISK MODELL MED TRE LAGER

I den vidareutvecklade didaktiska modellen i figur 7.2 har vi tagit bort procentsatserna, men lagt till tre lager – ett var för de tre didaktiska frågorna Hur? Vad? och Varför?. Vidare har vi valt att komplettera modellen med några samlingsord (livscykel-perspektiv; undersöka; agera; reducera) för de aktuella avfallsaktiviteterna. Syftet med den utvecklade modellen är att den ska kunna vara till stöd för förskollärare när man samplanerar, genomför och/eller sambedömer undervisning om resursanvändning och avfall i förskolan.

DISKUSSION

Frågan som vägledde detta upplägg var alltså: ”Vad kan känneteckna undervisning utifrån pragmatiskt och didaktiskt informerat undervisningsupplägg med värden i fokus?”. Under utvecklingsseminariet gavs deltagarna input i form av bland annat föreläs-

ningar kring pragmatiskt informerad undervisnings-teori och exempel på möjliga upplägg i praktiken. När det vid analysen av det empiriska materialet visade sig att hela 59 procent av enheterna på något sätt gjort upplägg kring avfallsfrågor i bred be-

märkelse, bestämde vi oss för att fokusera på det. Resultatet blev därmed en "avfallsdidaktisk modell".

Den undervisningsprincip som främst förknippas med pragmatismen är den pluralistiska. I Hedefalks (2014, s. 37) matris (tabell 7.1) kan man läsa följande om denna undervisningsprincip: "Fakta räcker inte till, värderingar måste till"; "[Förskol]läraren iscensätter situationer där barnet övar sig på att kritiskt reflektera över olika sätt att handla och tänka"; syftet är att "[b]li en aktiv, kritisk medborgare". Först ska vi kommentera den avfallsdidaktiska modellen i relation till den pluralistiska undervisningsprincipen, för att därefter mer övergripande kommentera det empiriska materialet, med fokus på den flerstämmighet som tonar fram.

Samtliga de åtta delarna/uddarna i den avfallsdidaktiska modellen bygger på "kunskaper-värderingar", alltså på att kunskaper och värderingar är sammanflätade. Samtidigt finns risk för att något tar överhanden, såsom att undervisningen blir tydligt normerande (rätta handlingar), eller att fokus helt hamnar på fakta (t.ex. namnen på olika material), eller att görandet (t.ex. sortera eller skapa) i sig blir dominerande. När den pluralistiska principen genomsyrade uppläggen byggdes även in moment av reflektion och kritisk handling. Dessa upplägg innehöll fakta, värden och handlingar i samspel. Några exempel är när barnen själva skapade skyltar eller "soptunnor". Eller när de aktivt försökte minska matsvinn, spara papper eller städa skräp. Typiskt placerades dessa aktiviteter in i en bredare hållbarhetskontext och de förhöll sig till kretsloppsperspektiv. En reflekterande fråga är: "Vad är egentligen skräp?".

Samtliga tre undervisningsprinciper (faktabaserad; normerande; pluralistisk) finns alltså representerade i det empiriska materialet. Här följer några exempel:

FAKTABASERAD: Film om skräp i naturen

NORMERANDE: Hur är vi i naturen? Vad händer med djuren om vi slänger t.ex. glas i naturen

PLURALISTISK: Barnen ska få komma med förslag/alternativ till var vi slänger skräpet. Återvinning ställs mot att slänga skräp ute. (ur samplaneringar)

I en samvärdering lyftes behovet av samtliga tre undervisningsprinciper fram: "Det faktabaserade, normerande och pluralistiska skapar en helhet och det blir en bredd på lärandet och vi ser det som en viktig del i undervisningen". I en annan framställs de i progression: "Inledningsvis använder man sig oftast av den faktabaserade undervisningsprincipen för att sedan gå vidare med den normerande undervisningsprincipen och slutligen använda sig av den pluralistiska undervisningsprincipen för att på sådant sätt låta barnen få utforska och ge dem utrymme för reflektion och egna slutsatser".

I en del av den tabell som vi redan refererat till ovan, pekade vi på att arbete med hållbar utveckling i förskolan kan beskrivas med följande fem spänningsfält (Sjöström, 2019a):

- Förhållningssätt – Undervisning
- Spontan – Planerad
- Trivialt – Komplex
- Lokalt – Globalt
- Ekologisk hållbarhet – Social hållbarhet

Utifrån dessa spänningsfält och det empiriska material som analyserats i det här kapitlet kan man säga att: undervisning dominerar, men integrerade förhållningssätt finns ofta med; undervisningen är samplanerad; ofta har den ett visst mått av komplexitet – sett utifrån vad som kan bedömas rimligt för barn i förskoleåldern, men det finns även exempel på aktiviteter som är relativt triviala; i några fall kopplades det lokala till förlopp och processer bortom den lokala förskolekontexten; ekologisk hållbarhet dominerade framför social hållbarhet, även när man i de senare inkluderar hälsofrågor.

I det empiriska materialet tonade flerstämmighet fram genom att komplext och integrativt kunskapsinnehåll rörde sig inom och mellan olika värdenivåer, exempelvis samhällelig, global och/eller grupp- och individnivå:

Jordgloben blir ledsen om det är skräp i naturen. (ur foto & dokumentation)

Vi kan fördjupa barnens kunskaper inom sophantering och dess processer globalt, hur ser det ut världen över? (ur samvärdering)

skapa möjligheter att kunna påverka i samhället utifrån ett demokratiskt perspektiv (ur samplanering).

Vi kan /.../ kontakta park- och miljöavdelningen i staden för att be om fler sopkorgar, för att öka barnens möjligheter att påverka samhället i en större utsträckning. (ur samvärdering)

Vi ska nu avsluta kapitlet med några förslag på uppföljande studier. Det kanske mest uppenbara förslaget är att genomföra ytterligare steg i didaktisk modellering med utgångspunkt i den avfallsdidaktiska modellen. Dess olika delar behöver manglas och den behöver exemplifieras i olika förskolekontexter, såsom med barn i olika åldrar och i (ute)miljöer med olika karakteristika. Kanske kan den även provas på till förskolan relaterade verksamheter såsom i förskoleklass och på fritidshem. Ytterligare förslag är att fördjupa arbetet med någon del i den avfallsdidaktiska modellen, som till exempel minskat matsvinn, och sedan analysera både undervisningen

och barnens lärande utifrån olika teoriinformerade perspektiv, såsom variationsteoretiskt, pragmatiskt och poststrukturellt. I det empiriska material som legat till grund för det här kapitlet hänvisade en enhet uttryckligen till ”postupplägg”, medan en annan – i en mer övergripande kommentar kring pragmatiskt upplägg – föreslår att det bästa (de skriver: ”ultima”) undervisningsupplägget är en blandning mellan pragmatiskt och variationsteoretiskt informerat upplägg. Ytterligare modellering behövs för att skapa ökad klarsyn i denna flerstämmighet!

Filmad populärvetenskaplig sammanfattning

För filmad populärvetenskaplig sammanfattning av delstudien i kapitel 7 hänvisas till följande länkar:

Filmversion med engelsk undertext:

https://play.mau.se/media/t/o_avoda5uz

Filmversion utan engelsk undertext:

https://play.mau.se/media/t/o_rimuz628

8. RESULTAT FRÅN FRÅGEFORMULÄR

*Ann-Christine Vallberg Roth,
Sverker Aasa, Jan-Eric Ekberg,
Ylva Holmberg, Jesper Sjöström
och Catrin Stensson*

Slutligen redovisas här en sammanfattning av utfallet från frågeformulär som besvarades åren 2018 och 2021 (se Vallberg Roth m.fl., 2019), med fokus på utfallet 2021. I formuläret ställdes följande öppna fritextfrågor:

1. Vad kan känneteckna undervisning i förskola?
2. Vad kan känneteckna undervisning i
 - a) matematik
 - b) motorik/rörelse
 - c) musik
 - d) naturvetenskap, däribland kemi
 - e) teknik
 - f) hållbar utveckling
 - g) hälsosam livsstil
3. Vad kan känneteckna organisation och ledarskap som verkar för undervisning i förskola?
4. Vad kan känneteckna bedömning och sambedömning i förskola?

År 2021 användes programmet Sunet Survey. Frågorna sändes ut via e-post till medverkande tillsammans med en individuell inloggning till programmet. År 2018 använde och skickade vi ut och fick svar via e-post. Efter tre påminnelser 2018 blev svarsfrekvensen 85 procent. Då vi efter tre påminnelser 2021 fått svar från endast 67 procent, och fick signaler om att frågeformuläret hamnat i skräpposten, sände vi ytterligare en påminnelse. Efter fyra påminnelser blev svarsfrekvensen 71 procent. Orsakerna till den lägre svarsfrekvensen 2021 kan vi bara spekulera i, men det finns signaler i materialet som tyder på att covid-19-pandemin inverkat. "Skickar in trots sjukdom då detta är en påminnelse", "På grund av rådande omständigheter har jag hastigt och snabbt

gett kortfattade svar på dessa frågor" (jfr Lärarförbundet, 2021). Trots den lägre svarsfrekvensen år 2021 var antalet ord för hela formuläret högre år 2021 med cirka 84 700 ord, än år 2018 med cirka 70 220 ord. I enskilda svar för respektive fråga kunde antalet ord variera mellan 1 och 440 ord både 2018 och 2021.

I nedanstående tabell framgår för år 2021 medverkandes:

- utbildningsbakgrund (från barnskötare, varierade lärar- och rektorsutbildningar till specialpedagog, masterexamen och filosofie licentiatexamen)
- examensår (mellan 1977 och 2021)
- antal år av arbetslivserfarenhet (mellan 1 och 40 år) och
- utbildningsort (totalt 20 orter mellan Malmö i söder och Umeå i norr, samt orter i våra nordiska grannländer).

Ovanstående tabell tyder på att medverkandes utbildningsbakgrund, examensår, arbetslivserfarenhet och utbildningsort representerar en omfattande flerstämmighet. År 2021 ingick även standardiserade och slutna frågor om medverkan i uppläggen som genomförts i FoU-programmet. I tabell 8.2 framgår olika andelar av medverkan i programmets fem upplägg, utifrån vad de som besvarade frågeformuläret uppgav.

Tabell 8.1.: Examensår, antal år av arbetslivserfarenhet och utbildningsort för medverkande 2021.

	Utbildning/examensår	Arbetslivserfarenhet/år	Utbildningsort
Chefer/ rektorer	Barnskötare/1991 Förskolläraryr utbildning/ 1977–2015 Fritidsledare Fritidspedagogutbildning/ 1979–1983 Montessoriläraryr utbildning/1996 Läraryr utbildning 6–12 år Mellanstadslärare/1984 Grundskollärare 1–7/2003 Idrottslärare/2006 Specialpedagogutbildning/ 2006–2018 Förskolechefs-Rektorsutbildning/2007–2021/ pågående Civilekonom/2005 Personal- och arbetslivsprogrammet/2000 Kompetensvetenskap- projektledning/ 2000–2001 Fil mag, Fil master, Fil lic/2008–2018	Totalt 1-40 år	Eskilstuna/Västerås Falun Gävle Göteborg Jönköping Karlstad Kristianstad Linköping/Norrköping Lund Malmö Stockholm Sundsvall/Östersund Umeå Uppsala Örebro
Förskollärare	Förskollärare/1979–2020 Barnskötare/1991–2009 Grund-förskollärare/2007–2014 Barnträdgårdslärare/1995 Pedagogista/2012–2015 Specialpedagog/2020 Talpedagog/2021 Magister/2019	Totalt 1-40 år	Borås Eskilstuna/Västerås Falun Gävle Göteborg Jakobstad, Finland Jönköping Kalmar/Växjö Karlstad Kristianstad Linköping/Norrköping Malmö Oslo Roskilde, Danmark Stockholm Sundsvall/Östersund/Härnösand Umeå Uppsala Örebro

Tabell 8.2.: Andel av de svarande som medverkat i respektive upplägg.

Upplägg	Upplägg 1	Upplägg 2	Upplägg 3	Upplägg 4	Upplägg 5
Medverkan	75 %	82 %	91 %	91 %	92 %

FÖRÄNDRING FRÅN 2018 TILL 2021

Utmärkande spår i materialet från åren 2018 respektive 2021 redovisas i tabell 8.3.

Utmärkande spår i materialet från åren 2018 respektive 2021, med nedslag år 2016

I det här avsnittet samlar vi resultatet för fråga 1, 3 och 4. Dessa frågor har även ställts i FoU-program-

met Undif och vi kan därför, förutom att relatera till utfallet vid Fundifs programstart 2018, även relatera till resultatet vid Undifs programstart 2016.

1. VAD KAN KÄNNETECKNA UNDERVISNING I FÖRSKOLA?

I den första frågan om vad som kan känneteckna undervisning i förskola finns det dels utmärkande spår som överensstämmer med materialet 2018 (Vallberg Roth, 2019a), dels spår som tillkommit.

Tabell 8.3.: Utmärkande spår i frågeformuläret åren 2018 och 2021.

Utmärkande spår 2018	Utmärkande spår 2021
1) Dels undervisning som är planerad och spontan, dels styrdokumentinriktad undervisning, dels barn-läraryrkesinriktad undervisning.	1) Dels undervisning som är planerad och spontan, dels styrdokumentinriktad undervisning, dels barn-läraryrkesinriktad undervisning. Därutöver utmärkande spår av flerstämmiga praktikteoretiska grunder, inkluderat didaktik och modellering.
2a) Dels planerad och spontan undervisning med matematiska begrepp i fokus, dels lärarinitierad undervisning med en medvetenhet i (var)dagliga rutiner och aktiviteter, dels lärandeinhåll i fokus.	2a) Dels planerad och spontan undervisning med matematiska begrepp i fokus, dels lärarinitierad undervisning med en medvetenhet i (var)dagliga rutiner och aktiviteter med lärandeinhåll i fokus. Flera exempel på programmering som en digital tråd. Finns även spår av att matematik relateras till olika teoriinformerade undervisningsupplägg.
2b) Motorik/rörelse som mål respektive som medel. Miljöer för undervisning, särskilt utomhus samt att skapa utmaningar och att utforska.	2b) Motorik/rörelse som tydligt mål, i undantagsfall som medel. Miljöer för undervisning, särskilt utomhus men även inomhus, samt att skapa utmaningar och ibland att utforska. Finns även spår av medveten undervisning relaterat till motorik/rörelse och didaktiska val i teoriinformerade undervisningsupplägg.
2c) Dels musik utifrån många innehållsliga dimensioner, dels varierat genomförande med betoning på utforskande, upplevelse, sinnlighet, uttryck och skapande.	2c) Dels musik utifrån många innehållsliga dimensioner med fokus på musikens grundelement, dels varierat genomförande med betoning på upplevelse och begreppsbyggande. En digital tråd görs synlig. Finns även spår av att musik relateras till teoriinformerade undervisningsupplägg.
2d) Dels naturvetenskap utifrån många innehållsliga dimensioner och olika aktiviteter, dels spänningsfält såsom ute-inne och planerat-spontan. Kemi tycks svårt att greppa.	2d) Dels naturvetenskap utifrån många innehållsliga dimensioner och olika aktiviteter, dels spänningsfält såsom ute-inne och planerat-spontan. Kemi tycks lättare att greppa och undervisningen tycks vara mer teoretiskt förankrad.
2e) Dels teknik i relation till styrdokument, dels utifrån teknikrelaterade begrepp, dels utifrån undervisningsstrategier.	2e) Dels teknik i relation till styrdokument, dels utifrån teknikrelaterade begrepp. En mer medveten och mångfacetterad teknikundervisning. Fler exempel på digital teknik. Finns även spår av att teknik relateras till teoriinformerade undervisningsupplägg.
2f) Dels förhållningssätt, många innehållsliga dimensioner och olika aktiviteter, även om "sortering" dominerar, dels spänningsfält såsom trivialt-komplex och ekologisk-hållbarhetsocial hållbarhet.	2f) Dels förhållningssätt, många innehållsliga dimensioner och olika aktiviteter, dels spänningsfält såsom trivialt-komplex och ekologisk hållbarhet – social hållbarhet. En mer globalt medveten och flerdimensionell undervisning framträder.
2g) Olika övergripande innehållsområden som fysisk, psykisk och social hälsa men även hållbar utveckling, att samtala om olika aspekter av hälsosam livsstil samt en väl avvägd balans i verksamheten under dagen eller veckan.	2g) Olika övergripande innehållsområden som fysisk, psykisk och social hälsa men även hållbar utveckling, att samtala om olika aspekter av hälsosam livsstil samt en väl avvägd balans i verksamheten under dagen eller veckan. Finns även spår av att hälsosam livsstil relateras till didaktiska frågor och teoriinformerade undervisningsupplägg.
3) Organisation och ledarskap som skapar förutsättningar genom tydliga mål, strukturer, ansvarsfördelning och tid för att bedriva undervisning.	3) Organisation och ledarskap som skapar förutsättningar genom tydliga mål, strukturer, ansvarsfördelning och tid för att bedriva undervisning. Utmärkande spår av didaktiska nätverk och didaktiskt ledarskap i relation till vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet.
4) Dels avståndstagande från bedömning, dels utmärkande spår av verksamhetsinriktad bedömning, dels sambedömning på mikro- och institutionsnivå som är inriktad på lärande.	4) Utmärkande spår av didaktisk bedömning och sambedömning som är inriktad på undervisning, relaterat till modellering, vetenskapligt förhållningssätt och beprövad erfarenhet.

Överensstämmande spår utgörs dels av att undervisning är "både spontan och planerad". Undervisningen inrymmer också helhetsperspektiv, i likhet med spår 2018, i termer av att "Omsorg, lärande och utveckling skapar en helhet". Andra exempel på utmärkande spår från både 2018 och 2021 är styrdokumentinriktad undervisning: "Målstyrd utifrån Lpfö strävansmål". Vidare har vi utmärkande spår av undervisning som barn-, lärar- och innehållscentrerad: "Undervisningen ska ha ett varierat innehåll

och undervisas utifrån barnens intressen och på ett mångsidigt sätt". "Intresserade och engagerade förskollärare som på ett medvetet sätt anpassar innehåll och material till de barn som finns i verksamheten". Ett slutligt utmärkande spår som tillkommit och förstärkts år 2021 är inriktningen på att undervisningen kopplas till didaktik, modellering och olika teorier. "Undervisning i förskolan kopplar jag mycket ihop med de didaktiska frågorna", "Man utgår från olika teorier som variationsteorin, poststrukturell

eller pragmatisk teori”, ”Undervisningen modelleras efterhand utifrån vilken väg och riktning den tar”. I resultaten år 2016 fanns det även utmärkande spår av avståndstagande till undervisning och inriktning på lärande som uteslutande skulle följa barnens intressen. Så en tydlig förflyttning har skett från spår av avståndstagande till undervisning och barncentrerat lärande år 2016 (Vallberg Roth, 2020), till barn-, lärar- och innehållscentrerad undervisning som relateras till didaktik, modellering och flerstämiga, praktikteoretiska grunder år 2021.

3. VAD KAN KÄNNETECKNA ORGANISATION OCH LEDARSKAP SOM VERKAR FÖR UNDERVISNING I FÖRSKOLA?

I frågan om vad som kan känneteckna organisation och ledarskap som verkar för undervisning i förskola finns det som i tidigare fråga dels utmärkande spår som överensstämmer med materialet 2018 (Vallberg Roth, 2019b), dels spår som tillkommit. Organisation och ledarskap som ger förutsättningar för undervisning kännetecknas framför allt av tydlighet genom struktur och ansvarsfördelning och genom tillräcklig tid. Både förskollärare och ledare framhåller vikten av tydliga mål, strukturer och ansvarsfördelning: ”Tydliga mål med fokus på styrdokumentet. Tydlig struktur och tydlig ansvarsfördelning”. Ansvarsfördelning och nätverk betonas där vikten av stöd och legitimitet för utveckling av förskollärares uppdrag och ansvar framhålls. Att finnas nära och att uppmuntra, utmana och ha höga förväntningar är ett spår som framträder i förskollärares svar. ”Men också våga ställa kritiska frågor”. Tillräcklig tid och tydlighet är mest utmärkande rörande förutsättningar i materialet, och det gäller tydlighet och tid i relation till planering, reflektion, genomförande, återkoppling och utvärdering av undervisning samt kompetensutveckling och ”fördjupning i ämneskunskap”. Vikten av att ha behörig personal och av att anställa förskollärare framhålls av både förskollärare och ledare. I resultatet år 2016 var det pedagogiskt ledarskap som var inriktat på lärande och i vissa fall avståndstagande till undervisning som tonade fram. Spår av didaktiska nätverk och didaktiskt ledarskap har förstärkts med tydligare inriktning på praktikteoretisk grund för ledarskap och organisation av undervisning i strävan efter likvärdighet år 2021.

En organisation och ett ledarskap som verkar för undervisning i förskolan handlar om att skapa likvärdiga förutsättningar, tillgänglighet samt förhållningssätt utifrån vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet. Strukturerna stödjer undervisningen, barns lärande och utveckling. I ledarskapet har förskolepersonalens förhåll-

ningssätt och relationen mellan förskolepersonal betydelse för barns lärande och utveckling. Den som undervisar måste vara lyhörd för signaler från den som undervisas och förändra sin undervisning för att svara mot dessa signaler.

4. VAD KAN KÄNNETECKNA BEDÖMNING OCH SAMBEDÖMNING I FÖRSKOLA?

I svaren på den avslutande frågan om vad som kan känneteckna bedömning och sambedömning i förskola kan en förflyttning identifieras från 2018 (Vallberg Roth, 2019c; Vallberg Roth, 2021). I materialet från 2021 finns det förstärkta utmärkande spår av undervisningsinriktad bedömning: ”inte en bedömning av barnet utan en bedömning av undervisningen”. I sambedömning ingår ”samplanering, samhandling/återkoppling och samvärdering”, ”Samplaneringar, samhandling och samvärdering ser jag som en kraft att höja svensk förskolas utbildning”. Sambedömning lyfts återkommande fram som en likvärdighetsmarkör: ”Bedömning och sambedömning är underlagen som bidrar till en likvärdighet. Något att utgå ifrån, i stället för att tro”. I materialet finns också utmärkande spår av bedömning och sambedömning i relation till didaktik, vetenskapligt förhållningssätt och beprövad erfarenhet. ”Beroende på vilken teori man utgår från blir bedömningarna på olika sätt”. ”Att man använder sig av de olika didaktiska frågorna och teorier och sen planerar för hur man går vidare. Sambedömning kan visa på likheter och olikheter eller visa på nya sätt. Det är beprövad erfarenhet och vetenskapligt förhållningssätt. En sambedömning kan inte göras ensam utan med minst två aktörer, i ett arbetslag”. Vidare relateras sambedömning till modellering och anpassning av undervisningen efter barnen, som leder till olika synvinklar att utgå ifrån.

Sambedömning är när man tillsammans utvärderar undervisningen för att anpassa (modellera) undervisning till nästa tillfälle allt för att barnen ska ges utrymme för så mycket lärande och erfarenheter av kunskap som möjligt. Man tittar på hur läraren kan anpassa undervisningen efter barnen och inte på barnens ”brister”.

Bedömning och sambedömning ser jag som viktiga faktorer att utgå ifrån när lärare ska göra sina didaktiska val för modellering av undervisningen./.../. Om vi inte använder oss av bedömning och sambedömningar har vi inget att utgå ifrån, då kan vi bara tro och det räcker inte. En sambedömning är att föredra då det är flera pedagoger involverade och det blir från olika synvinklar som resultat utgår ifrån.

År 2016 och 2018 fanns det utmärkande spår dels av avståndstagande till bedömning, dels av verksamhetsinriktad bedömning (Vallberg Roth, 2021). Så här kan en förflyttning identifieras från avståndstagande från bedömning och inriktning på verksamhetsbedömning till didaktisk bedömning och sambedömning som är inriktad på undervisning och som relateras till vetenskapliga grunder och beprövade erfarenheter år 2021.

Utmärkande spår i materialet från åren 2018 respektive 2021

I det här avsnittet redovisar vi utfallet för frågorna 2a-2g med fokus på matematik, motorik/rörelse, musik, naturvetenskap/däribland kemi, teknik, hållbar utveckling och hälsosam livsstil. Avsnittet utmynnar i en kort sammantagen analys.

2A. VAD KAN KÄNNETECKNA UNDERVISNING I FÖRSKOLA MED FOKUS PÅ MATEMATIK?

Övergripande är de utmärkande spåren relativt lika år 2021 jämfört med år 2018 (Stensson, 2019), vissa spår har förstärkts, andra har försvagats och spåren tycks vara mer sammanflätade. År 2018 uttryckte förskollärare och ledare att det matematiska innehållet i form av olika begrepp, exempelvis räkna, mäta, väga, former, kunde inordnas under någon av de sex matematiska aktiviteterna eller relateras till målen för matematik i läroplanen. År 2021 tycks innehållet tydligare kopplas till den kunskap och medvetenhet förskolläraren behöver för att undervisa och hur innehållet sedan kan undervisas. "Jag som förskollärare innehar ämneskunskaper" och "det handlar inte bara om att 'göra' matten, utan att medvetandegöra oss på matematikens närvaro i den aktivitet vi håller på med".

En undervisning kan starta i det oförutsedda, "i leken fångas spontana initiativ som sedan följs upp i planerade undervisningstillfällen". Förskolläraren utmanar vidare genom att ställa frågor och benämna med matematiska begrepp. Vid exempelvis undervisning i hallen kan begreppen röra sig om "i vilken ordning man tar på sig kläder och att pedagogerna då är medvetna om begrepp och ger barnen förutsättningar att utveckla sin förmåga att bli självständiga med att kunna klä på sig själva".

Programmering har tillkommit som en kombination av form och innehåll för undervisning. Genom programmering kan förskollärare undervisa med digitala verktyg som exempelvis programmerbara robotar för barn, men främst används programmering analogt för att visa på ordning "Barnen får undersöka programmering genom, i vilken ordning ska man klä på sig, tvätta händerna", "med hjälp av

programmering kan vi träna rumsuppfattning, ordningsföljd, taluppfattning, riktning etc."

År 2018 kunde vetenskaplig grund anas, år 2021 finns utmärkande spår av teorier:

De olika teorierna berikar varandra så att ex variationsteorin kan möjliggöra struktur och fokus till ett matematiskt problem/kritisk aspekt och underlätta förskollärarens förståelse för vilka erfarenheter barnet behöver få möta för att utveckla begreppskännet. Den poststrukturella teorin öppnar upp för fler kreativa och oväntade samband i barnens matematiska omvärld, t ex saga, volym, mätning, bygge, rumsuppfattning, ritning, konstruktion. Det lekresponsiva arbetssättet gör att barnen kan väva ihop och "prova" nya begrepp i ett meningsfullt och roligt/spännande, multidimensionellt sammanhang som förenar fantasi med redan känd kunskap.

Avslutningsvis tycks det som att det som för närvarande kännetecknar matematikundervisning i de förskolor som medverkat i programmet är en lärarinitierad undervisning med en medvetenhet i dagliga rutiner och aktiviteter, där planerad och spontan undervisning med matematiska innehåll och begrepp i fokus, mer uttalat bygger på en flerstämmig vetenskaplig grund.

2B. VAD KAN KÄNNETECKNA UNDERVISNING I FÖRSKOLA MED FOKUS PÅ MOTORIK/RÖRELSE?

Det finns tydliga spår av en större insikt om betydelsen av att göra medvetna (didaktiska) val i verksamheten, och ett större fokus på undervisning jämfört med 2018 (Ekberg, 2019a). Det finns även tydliga spår av en större medvetenhet om varför undervisning i rörelse/motorik är av betydelse, ett egenvärde, och det finns spår av tydligare formuleringar, som "när en förskollärare (eller annan personal på förskolan), tillsammans med barn är upptagna av en målinriktad process som har med motorik/rörelse att göra. T.ex. röra kroppen på olika sätt, utmana kroppens fysiska förmågor". Det finns också tydliga spår av större skillnader mellan utsagorna, där flera har mer precisa formuleringar 2021 än 2018, medan elementära förklaringar, som exempelvis "kropps-uppfattning, självkänsla", även förekommer 2021. I några utsagor ses motorik/rörelse som medel att uppnå andra mål som "rörelse/motorik kan också vara ett medel för att lära ut/undervisa om andra ämnen". När det gäller innehållsliga områden är likheterna med 2018 stora, med fokus på såväl grov- som finmotorik, olika rörelseaspekter, ord och begrepp samt fysisk aktivitet. Precis som 2018 före-

kommer mer generella beskrivningar i högre grad, som att ”prova på både grovmotorik samt finmotorik”, och mer precisa beskrivningar av ett innehåll i lägre grad, som ”med fokus på balans, grovmotorik, finmotorik, förflyttning och objektkontroll”. Detta kan indikera att det är svårt att formulera sig om innehållet i kunskapsområdet. I flera utsagor anges platsen för var undervisningen genomförs, som att man kan ”träna sin motorik både ute och inne”. Utomhus anges oftare och när en särskild miljö preciseras är det i regel skogen som beskrivs som särskilt lämplig miljö för undervisning i motorik/rörelse, som ”skogsbesök och gå i svår terräng, klättra på stenar och i träd”. Precis som 2018 anges att verksamheten genomförs både spontant och planerat, och aktivitet/er är begrepp som förekommer relativt ofta i underlagen, som att ”röra på sig i olika sammanhang både spontant och i planerade aktiviteter”. Lek är ett viktigt inslag i verksamheten, till exempel i form av ”rörelselekar”. Olika former av hinderbanor används för att genomföra undervisningen liksom att på olika sätt skapa utmaningar, som att bygga ”upp en hinderbanan på vår avdelningen eller ute på gården där barnen på olika sätt får möjlighet att utmanas i sin grovmotorik”. Det finns vissa spår av att digitala hjälpmedel används, vilket har ökat något från 2018, som att förskolorna ”även börjat använda digitala hjälpmedel för att på storbild visa olika dansprogram och rörelsesånger från olika webbplatser”. Dock är de redskap som används främst fysiska material, såväl utomhus som inomhus. Slutligen finns det också spår av motorik och rörelse i relation till teoriinformerade undervisningsupplägg.

2C. VAD KAN KÄNNETECKNA UNDERVISNING I FÖRSKOLA MED FOKUS PÅ MUSIK?

År 2018 (Holmberg, 2019) skriver såväl förskollärare som ledare om musikämnets mer vetenskapliga aspekt genom att lyfta fram talet om musik. År 2021 kan det tolkas som att musikämnet snarare lyfts fram som en kombination av en vetenskaplig aspekt såsom användande av musikteoretiska begrepp och en konstnärlig aspekt med upplevelse och sinnlighet i centrum. Innehållsliga aspekter kan vara vad musik kan vara, emotioner i relation till musik, att uppleva med kroppen och musikens grundläggande element. Just spåret om musikens grundstenar som innehållsdimensioner har 2021 blivit betydligt starkare än 2018. Tydligast spår är rytm, puls och takt. År 2021 har dock ton, tonhöjd, tonläge tillkommit vilket kan tolkas som en ökad medvetenhet gällande toner och melodi.

Sång kopplas 2018 samman med att ge barnen en rik sångrepertoar, att sjunga på ett varierat sätt och som något som kan göras tillsammans. År 2021 nämns sång i samband med ord som tillsammans

och gemenskap men också som något som man i förskolan kan ”fastna i”. Sången kan tolkas dels som trygghet, dels som ”tvångströja”. Instrumentspel och dans/rörelse kan ses som medel för undervisning i musikens strukturella dimensioner. Rörelse används också för att illustrera sången. Skapande nämns i relation till sång och komponerande av sånger samt att spela instrument. Den tydligaste tråden med digital musikundervisning kan kopplas till ordet skapa, att skapa musik med appar. Med hjälp av digital musik kan barnen få möjlighet att spela alternativa instrument. Digitalitet kan i förhållande till likvärdighet öppna upp för lösningar för förskollärare med mindre musikkunskaper och i förhållande till variation erbjuda en breddning så att musik inte enbart handlar om sång.

Både 2018 och 2021 var begreppet utforskande vanligt förekommande ord. År 2021 handlar det om att barn har rätt att utforska musik. Musik är något som några förskollärare och ledare kopplar till glädje – något som skapas och upplevs genom musik, men också att musikundervisning ska bygga på glädje. År 2018 kopplas musikundervisning ihop med lek som att leka med instrument och att leka till musik. År 2021 har sambandet till lek delvis förflyttats till att mer handla om musikundervisning i lek och att leka med begrepp.

Kännetecknande för musikundervisning i förskola kan vara flerstämmighet på aktionsnivå och av teoretiska trådar. Dels används musikteoretiska begrepp, dels finns det spår av varierande teoretiska hemvister såsom didaktik och poststrukturell ingång i undervisningen.

2D. VAD KAN KÄNNETECKNA UNDERVISNING I FÖRSKOLA MED FOKUS PÅ NATURVETENSKAP, DÄRIBLAND KEMI?

Övergripande är de utmärkande spåren år 2021 rätt så lika med år 2018 (Sjöström, 2019a), men vissa spår har förstärkts och andra försvagats. Kopplingen till didaktiska frågor och teorier har ökat betydligt: ”Undervisningsupplägg kan ta teoretisk utgångspunkt i didaktisk teori, variationsteori samt poststrukturell ingång. De didaktiska frågorna vad, hur och varför kan vara till hjälp i undervisningsupplägget.” Samtidigt betonas även barnens frågor, lek och omsorg. Naturvetenskap i förskolan karakteriseras av många olika innehållsliga dimensioner och aktiviteter: ”Kemiska processer. Fysikaliska fenomen. Odling. Flytasjunka. Naturens kretslopp. Kunskap om växter och djur. Experiment. Kompostering.”; ”När vi tittar på vad som händer med sockret i vattnet. När vi ser kemiska processer. När vi tittar på vattnets olika tillstånd. När vi pratar med barnen om återvinning.” Jämfört med 2018 har det skett en förskjutning från biologi (djur, skogen, kroppen etc.) mot mer kemi

och hållbar utveckling: "Undervisning med fokus på naturvetenskap och kemi; här tycker jag att det är viktigt att upptäcka kemin i vardagen. Genom t.ex. bakning, experiment med socker och salt, snö, is etc. för att kemi på förskolan inte bara ska bli en händelse."; "Att odla från jord till bord, kretsloppet, att vi ska ta hand om vår miljö och djuren som lever i den. Hänsyn i naturen. Att våra val påverkar miljön." Ordfrekvensen har ökat för kemirelaterade ord såsom process och "händer" (i betydelsen att någonting händer). Jämfört med 2018 tycks kemi nu lättare att greppa: "Kemi kan handla om att ingenting försvinner, lösningar och lösligheter, kemiska reaktioner, faser och fasövergångar."; "Blanda olika material, vilka ämnen förändras, vilka ämnen blandar sig [...] Blir det någon form av reaktion?". Liksom 2018 är ordet experiment högre frekvent: "genom experiment där barnen ges möjlighet att skapa hypoteser, diskussioner, analyser och åtgärder för att befästa ny kunskap". Det finns tydliga spår av didaktiskt mer medvetet experimenterande, samtidigt som händelse-experiment såsom vulkanen fortfarande förekommer: "Roliga experiment som visar kemiska reaktioner t.ex. bakpulvervulkanen." Betoning av ämneskunskaper i särskilt kemi och fysik är ett annat utmärkande spår: "kemi, fysik och teknik är de ämnen som vi i förskolan har svårast att väva in. Det blir ofta mer 'solitär' undervisning, sällan inbakat med det andra. [...] vi har för dåliga grundkunskaper inom dessa ämnen"; "Just i kemi behöver pedagogen ligga lite steget före och ha en viss förkunskap för att lärandet ska bli progressivt." Naturvetenskapsundervisningen i förskolan befinner sig i spänningsfält mellan ute-inne och planerat-spontan: "Undervisning kring djur och deras levnadssätt, naturen och dess kretslopp, kemiska processer, m.m. Kan t.ex. ske utomhus i naturen, gärna med alla sinnen. Undervisning kring kemiska processer kan t.ex. inkludera bakning."; "Den kan vara planerad och målstyrd men även ta vara på spontana läroprocesser som kan uppstå."; "Målinriktade spontana och planerade aktiviteter [...] kretslopp och hållbar utveckling, inget försvinner (miljö och hälsofrågor)".

2E. VAD KAN KÄNNETECKNA UNDERVISNING I FÖRSKOLA MED FOKUS PÅ TEKNIK?

Övergripande liknar de utmärkande spåren för frågan om vad som kan känneteckna undervisning med fokus på teknik år 2021 dem år 2018 (Aasa, 2019). Kopplingen till didaktiska frågor och teorier har dock ökat betydligt: "De didaktiska frågorna som vad, hur och varför kan vara till hjälp i undervisningsupplägget". Innehållet i förskolans teknikundervisning kan beskrivas med tekniska objekt i barns miljö, bygga/skapa, teknik som färdighet samt vad teknik är på en metanivå (Sundqvist, 2019):

Teknik är att uppfinna saker för att underlätta vår vardag. Se problematiken och hitta lösningar. /.../Att göra barnen medvetna om redan uppfunna saker och hur de fungerar.

Med de yngre barnen har vi fokuserat på bygg och konstruktion. Hur kan man bygga på olika sätt. Varför behöver man bygga på olika sätt för att det ska bli stabilt, så högt som möjligt, för att kunna bygga tak osv.

skapa med olika material, ex lego, plusplus, eller lera, playdoh deg.

/.../vi visar och tar fram olika material som barnen kan använda i sin bildkonst.

barnen ges möjlighet att möta olika material som vatten, sand, ljusbord, ficklampor, speglar, ljusslingor m.m. Vi har material för att undersöka luft/vind, drakar, flaggor, såpbubblor mm. Vara medveten om när du undervisar om teknik och när teknik är en metod.

Det handlar om såväl teknik i vardagen som digital teknik:

Undervisning inom teknik tänker jag bl.a. både inom digitala hjälpmedel och teknik i vardagen. /.../väcka lusten för teknik /.../ detta gäller både 'vanlig' teknik så som skruven, lutande planet, vågen osv. men även digital teknik. Vi behöver ge barnen förutsättningar och möjligheter att prova på olika tekniker.

När pedagogen urskiljer teknik i vardagen t.ex. hur rullar cykeln eller hur funkar en dragkedja.

Digital teknik är ett utmärkande spår och hänvisningar finns till Lpfö 18: "I den nya läroplanen har det blivit mer krav på digital undervisning. Detta kan handla om att lära sig använda iPad på olika sätt genom att fota, göra film, programmera, spela in ljud, göra musik, göra green screen m.m. Det kan också handla om att använda beebot, webbagg, clevertouch m.m. Många gånger kan barn och vuxna lära sig och utforska tillsammans". Teknikundervisningen i förskolan sker både planerat och spontant: "Målinriktade spontana och planerade aktiviteter om t.ex. programmering".

År 2018 framträdde spår av teknikens funktion med fokus på tekniska lösningar i närmiljön (Aasa, 2019). Konstruktörens ändamålsenliga funktion med en artefakt eller ett tekniskt system var i fokus. Begreppet funktion kan identifieras utifrån olika aspekter eller perspektiv och denna identifiering är kopplad till artefaktens fysikaliska natur och människans tolkning av artefaktens funktion (Kroes, 2010). Ett exempel från materialet 2021 är: "Till exempel att fundera kring vad olika saker är och hur de fungerar i vardagen". Indikationer på problematisering gällande begreppet funktion inom förskolans teknikundervisning kan spåras i materialet år 2021.

Det kan vara att bygga i olika material och skapa förståelse för hur man använder material för att det ska passa användningsområdet. Titta på olika vardagliga föremål och se hur de kan användas samt hitta nya användningsområden.

Material som är tillgängligt och tillåtande att utforska. Undervisningen kännetecknas av en närvarande pedagog som uppmuntrar och fångar upp barns nyfikenhet, utmanar undersökande och problemlösning. Det kan vara i såväl spontana som planerade aktiviteter, allt ifrån tex det lilla barnet som tränar på att lösa problemet hur man kan få tag i en bil som rullat under soffan, längre in än armen når...

Att undervisningen består av olika delar eller steg kan beskrivas enligt följande: "Teknikundervisning består av två delar. Den första delen är att kunna reflektera, undersöka och förstå de tekniska föremålen. Den andra delen i undervisningen att kunna förstå konstruktionen av föremålen/.../". Vidare framträder spår av källkritik: "Green screen – är det verkligen som det ser ut på bilden? Källkritik". Avslutningsvis finns det även spår av att teknik relateras till teoriinformerade undervisningsupplägg år 2021: "Man ser spår av variationsteoretiskt, postkonstruktionistiskt och didaktiskt informativt upplägg". Sammantaget framträder en praktikteoretisk flerstämmighet över vad som kan känneteckna undervisning med fokus på teknik år 2021.

2F. VAD KAN KÄNNETECKNA UNDERVISNING I FÖRSKOLA MED FOKUS PÅ HÅLLBAR UTVECKLING?

Övergripande liknar de utmärkande spårerna för denna fråga 2021 dem år 2018 (Sjöström, 2019b). Ett talande svar lyder: "Källsortera, Sociala relationer, Bärande relationer, Barnkonventionen, Omsorg om miljön, Aktiva handlingar för miljön, Vara varsam med material, Minska matsvinnet, Återbruk/återanvändning". Frekvensen av ordet undervisning i svaren har dock ökat betydligt. Vidare finns en tendens till mer fokus på natur och miljö: "Att vistas i naturen för att skapa relation med djur och natur". Några tidigare låg- och medelfrekventa ord som ser ut att ha blivit vanligare är: förstå/else, påverka, värna, jord/en, värde, odla/ing och framtid. Några av de ord som minskade eller helt försvann är: spara (8 förekomster), slänga (7), energi (3), Håll Sverige Rent (1), allemansrätt (0), panta (0) och miljöproblem (0). Det totala antalet svarsord ökade (+72%) betydligt mer på den här frågan jämfört med flera andra. Både globala (målen) och Barnkonventionen förekom vardera 18 gånger, motsvarande cirka 0,2%. Ett svar löd: "Globala målen, Barnkonventio-

nen, ingenting försvinner, kretslopp, från jord till bord." Liksom 2018 innehöll svaren 2021 en mångfald av perspektiv. Något av denna mångfald kan illustreras så här: "Sätta in i ett globalt perspektiv."; "Att ha ett holistiskt perspektiv om hur människa och natur hänger samman"; "känsla av meningsfullhet"; "Vi arbetar kemikaliesmart och undviker plast". Ett annat utmärkande spår är de tre dimensionerna av hållbarhet: "Undervisning inom hållbar utveckling tänker jag på de tre dimensionerna miljömässig, social och ekonomisk. Att bland annat undervisa inom miljö, djur, natur, socialt att hur man är mot varandra, värdegrund och ekonomisk hur man tillhandahåller jordens resurser på bästa sätt.". Programmet har hos många vidgat perspektiven kring vad som kan känneteckna undervisning i förskola med fokus på hållbar utveckling: "Att undervisa inom hållbar utveckling har visat sig vara ett väldigt brett ämne att undervisa om. Efter det här programmet inser jag att det inte bara handlar om att källsortera. Undervisningen kan göras på många olika sätt. Att undervisa inom hållbar utveckling som ett ämnesområde ger barnen en större förståelse för vår miljö."

2G. VAD KAN KÄNNETECKNA UNDERVISNING I FÖRSKOLA MED FOKUS PÅ HÄLSOSAM LIVSSTIL?

Övergripande är de utmärkande spårerna år 2021 relativt lika de år 2018 (Ekberg, 2019b). Precis som 2018 finns det tydliga spår av att den fysiska hälsan är viktig, med tre framträdande innehållsområden i form av kost, rörelse och vila, som det är "viktigt för oss om vi ska kunna fungera; kost, motion, vila". Det förekommer även spår av, dock ej i samma utsträckning, utsagor om psykisk och social hälsa, som att "barnen är trygga och trivs med varandra, socialt samspel". Undervisningen utmärks även av att det är betydelsefullt att samtala om olika aspekter av hälsosam livsstil, som "samtal om mat, rörelse och sömn". Det förekommer även utsagor där betydelsen av att vara förebild lyfts fram, som att "pedagogen är en förebild – vara medveten om det". Att det finns en balans under barnens dag på förskolan är en aspekt som också framträder, som en väl "avvägd dagsrytm som är anpassad efter barnens behov och vistelsetid". Platsens betydelse framhålls, och då framför allt utevistelse, som "vi är ute mycket och t.ex. på gården undervisar vi barnen i att gå balansgång". Skogen och naturen lyfts som en särskilt bra plats, som att man är ute "i naturen och flyttar ut viss verksamhet. Pratar och reflekterar med barnen kring vikten av att få mycket frisk luft och att röra på sig mycket". Även inomhusverksamhet lyfts fram i vissa fall: "hälsosam är det viktigaste ämne i förskolan både inomhus och utomhus". Det som främst

skiljer sig åt mellan år 2018 och 2021 är kopplingen till undervisning, didaktik och didaktiska frågor samt teorier, vilket har ökat avsevärt 2021. När det gäller undervisning kan det vara "planerad undervisning med syfte och mål utifrån läroplanen t.ex. återhämtning med vila". När det handlar om teorier och didaktik kan det vara att "vi har ett poststrukturellt upplägg med de didaktiska frågorna som utgångspunkt". Det finns även tydliga spår av en större medvetenhet om hållbar utveckling 2021 än 2018, som att "vi provar begreppet för vad vi menar med hållbar utveckling" samt relationen till hälsa, som med fördel kan "vävas ihop med rörelse och kost och hållbar utveckling".

SAMMANTAGET OCH ÖVRIGT

I förhållande till Kansanens (1993) tre didaktiska nivåer kan vi sammantaget notera en förflyttning från 2018 med tydligare och mer flerstämmiga spår på såväl praktisknära aktionsnivå som på teoretisk nivå i materialet från 2021 (jfr Vallberg Roth et al., 2019). År 2018 kunde flerstämmigheten främst uttolkas på aktionsnivån. Såväl didaktiska spår som teoriinformerade undervisningsupplägg är påtagliga i svaren på alla frågor år 2021.

Sammantaget kan flerstämmigheten i det totala materialet år 2021 representeras av det högfrekventa ordet "olika" med cirka 880 förekomster. Vi avslutar med röster som representerar vad som tagits upp under rubriken "Övrigt" och som sammanfattar medverkan i programmet som helhet. De här svaren kan även tolkas som uttryck för länken mellan forskning och utveckling:

Är så oerhört tacksam för att vi har deltagit i Fundif. Det har gjort att vår verksamhet utvecklats enormt mycket och det hade inte varit möjligt utan Fundif. Förskollärare pratar nu naturligt om undervisning och känner sig som lärare. Man har förmågan att anpassa sin undervisning utifrån varje situation och man kan benämna vilken teori man tänker att man kan utgå ifrån för ett visst lärandeobjekt eller undervisningssituation. Vi har fått en samsyn och ett professionellt språk. Kollegiala samhandlingar efterfrågas och uppskattas än mer.

Jag tänker att Fundif har hjälpt oss att hitta ett gemensamt språk och att vi då har möjlighet att mötas i dialog och utmana varandra på ett fördjupat sätt. Spännande att prova många olika teoretiska perspektiv och få viss fördjupning vilket leder till ökad nyfikenhet. Medveten flerstämmig undervisning tror jag kan ge barnen mer likvärdiga förutsättningar i förskolan och livet.

Jag har fått mycket mer förståelse för hur man kan beskriva sin undervisning för utomstående och kollegor. Vi har tillsammans på förskolan arbetat väldigt mycket med de olika undervisningsuppläggen på både ett teoretiskt men även på ett praktiskt sätt vilket har gjort att alla har en bra förståelse om vad det innebär.

Detta program har inneburit en otroligt lärorik resa. En stadigare teoretisk grund. Kunskap och nya tankar, som jag tror och hoppas ger ringar på vattnet på vårt förskoleområde.

Tack alla forskare på Malmö universitet för dessa lärorika år jag har lärt mig att kunna planera, genomföra och efterbedöma min undervisning med pedagogiska teorier som grund på ett helt annat sätt än tidigare. Ni har varit otroliga inspirationskällor med ert engagemang på våra seminarier. Tack tack tack!

En fantastisk lärorik "resa" med många nyväskade "verktyg i verktygslådan" som kommer att användas flitigt.

Programmet flerstämmig undervisning har varit och är ett bra stöd för att komma vidare i begreppet undervisning. Att få inblicken i att olika ingångar och teorier behövs i en och samma barngrupp för att tillmötesgå att stödja utvecklingen i alla barns förmågor. Medarbetare upplever en kompetenshöjning i den vetenskapliga teorin, en utveckling av det kollegiala lärandet och användandet av IT-verktyg. Vi ser fram mot en fortsattning i flerstämmig undervisning i vår egen kommun inom programmets ramar! En förmån att få vara med i denna process!

Det sammantagna utfallet i frågeformulären mellan åren 2018 och 2021, tyder på intressanta förflyttningar med delvis utvidgat och preciserat yrkesspråk och undervisningskunnande. Resultatet år 2021 uttrycker en flerstämmig undervisningsutveckling som inrymmer spår av professionellt och didaktiskt om-döme, med inkluderade vetenskapliga grunder och beprövade erfarenheter (se vidare kapitel 10).

9. METOD- OCH ANALYSREFLEKTION

Ann-Christine Vallberg Roth (huvudansvarig)

Inledningsvis är det på sin plats att betona att det finns en betydande variation av teoretiska och meta-teoretiska grunder och i rapporten görs inga anspråk på att vara heltäckande med fullständig förteckning över vetenskapliga riktningar och tolkningar. Genom att prövande kombinera didaktik med olika lärande- och innehållsrelaterade teorier görs inte heller anspråk på fullständighet. Det kan snarare ses som en initial prövning, analys och diskussion av vissa tendenser gällande undervisning i relation till (meta)teoretisk variation som uttolkats i materialet. Metod- och analysreflektionen kan övergripande relateras till syfte och frågor som är inriktade på vad som *kan* känneteckna undervisning och vi gör inga anspråk på att en gång för alla tillhandahålla *en* giltig och singulär sanning. I stället har vi strävat efter att öppna för en mer komplex och fördjupad förståelse av vad som *kan* känneteckna undervisning i förskola (jfr Tracy, 2010).

Flerstämmighet och variation av olika alternativ för undervisning och lärande kan tolkas som mer gynnsamt för frihet och demokrati, än uteslutande ensidiga och enstämmiga val. Det här kan ses i ljuset av en ökad autokrativering och minskad demokratisering i världen (jfr Lührmann et al., 2020). I den praxiografiska samverkansmetoden prövas flerstämighet inom ramen för demokrati (jfr Broström, 2012), vilket genom den abduktiva analysen utfaller i konceptet flerstämmig didaktisk modellering. Alla i samverkansforskningen kan ses som kunskapsbärare, kunskapsbrukare och potentiella kunskapsutvecklare i den praxiografiska samverkansmetoden. I den abduktiva analysen lägger vi örat till och lyssnar in nyanser i det empiriska materialet, och prövar infallsvinklar som är flerstämmiga på såväl aktionsnivå som (meta)teoretisk nivå, vilket kan ses som en ansats inriktad på pluralism. Abduktionslogik i den utprovade praxiografiska samverkansmetoden kan med andra ord tillföra en kritisk, nyanserad och öppet förändringsinriktad dimension – för en klokare värld inriktad på frihet och demokrati.

Vidare har förskollärare och ledare sannolikt tankar om undervisning som inte utfallit i ord i materialet. I frågeformulärets övrigt-fråga framgår ex-

empelvis att medverkande: "Skulle kunna brodera/skriva mycket mer, här är ett litet plock av tankar". Förskollärare och ledare kan exempelvis vara teoretiskt informerade även om de inte explicit refererar till teorier och teoretiska begrepp när de skriver om undervisning. Utfallet kan också tolkas representera en kommunikation med forskarna och en tolkning hos förskollärare och ledare att tillmötesgå vad forskarna vill ha för svar efter att ha medverkat i FoU-programmet. Av de 71 procent som besvarat frågorna år 2021 uppger en majoritet att de medverkat i de fem undervisningsuppläggen (se tabell 8.2).

När vi analyserar materialet från frågeformuläret 2018 och 2021 kan vi inte hävda att resultatet visar på samband mellan orsak och verkan eller så kallade "effekter" av forsknings- och utvecklingsprogrammet. Samverkansforskningens design bygger inte på isolerade och kontrollerade experiment utan på parallella serier av teoriinformerade undervisningsupplägg som prövats av medverkande utan närvaro av forskare i förskolorna. Vi gör inte heller några anspråk på att ha isolerat utfall i programmet från skeenden i den samhälleliga kontexten. Programmet har genomförts under en reformintensiv period, som bland annat fokuserat undervisning i revideringen av förskolans läroplan (se SKOLFS 2018:50), vilken trädde ikraft i juli 2019.

Däremot är det rimligt att anta att det föreligger hög trovärdighet och giltighet i redovisade tendenser i resultaten som kan kopplas dels till omfattande svars- och medverkandefrekvenser i åtta kommuner, dels till konceptuell replikering, triangulering och överensstämmelse av tolkningar och tendenser som framträder i analysen av materialet.

TEORIINFORMERADE UNDERVISNINGSUPPLÄGG

För de teoriinformerade undervisningsuppläggen är det dels skolhuvudmännen som valt vem som ska medverka, dels medverkande i samverkansforskningen som har valt vilket material som ska läggas upp på plattformen Box. Det innebär att det kan ha

blivit ett "positivt urval", dels då urvalet kan ha medfört att skolhuvudmännen valt medverkande som var positiva till FoU-programmets inriktning och att medverkande känt sig påverkade av att chefer och rektorer i styrkedjan varit med i programmet. Dels positivt urval på så sätt att de medverkande enbart valt att lägga upp samplaneringar, filmer och samvärderingar som de ville visa. I den meningen kan det finnas undervisning som forskarna inte fått ta del av och som varit avvikande från det vi analyserat. Utifrån syfte och forskningsfrågor kan vi i sammanhanget än en gång betona att vi enbart redovisat en bild över vad som kan känneteckna undervisning i förskola. Utfallet är relaterat till medverkan och förutsättningar som vuxit fram i forsknings- och utvecklingsprogrammet.

Forskarlaget introducerade de fyra första teoriinformerade undervisningsuppläggen med fiktiva exempel som utformats i samverkan med medverkande i processledargruppen. I exemplen prövade vi att kombinera didaktik och didaktiska modeller med olika lärande- och innehållsrelaterade inriktningar (se kapitel 2-7). Det rörde sig om imaginära men i praktiken tänkbara exempel. I anknytning till att vi presenterade de fiktiva exemplen betonade vi till de medverkande att vi välkomnade deras verkliga och alternativa exempel som genom beprövad erfarenhet kunde utmana teorier och vetenskapliga grunder i de teoriinformerade undervisningsuppläggen. I resultatkapitlen (2-7) finns både exempel som tycks ha inspirerats och styrts av de inledande fiktiva exemplen och rikligt med andra exempel, där spår av såväl möjligheter som utmaningar framträder (se kapitel 1-7).

Under våren 2020 befarade vi att covid-19-pandemin skulle förändra förutsättningarna och få inverkan på genomförandet av FoU-programmet. Men metoddesignen med den praxiografiska samverkansmetoden visade sig vara genomförbar också under den här perioden (se kapitel 1 och tabell 1.3).

Analysen är kvalitativt inriktad och bearbetar ord-data och audiovisuella data mellan åren 2018 och 2021. Vi är utifrån syfte och forskningsfrågor, som tidigare nämnts, inriktade på utmärkande drag för vad som kan känneteckna undervisning och vi gör inte anspråk på att tolka alla detaljer i det omfattande materialet. Den empiriska tolkningen inkluderar även kvantitativa inslag, men vi gör inga regelrätta statistiska analyser. Utan att förringa värdet av statistik vill vi framhålla att lärare möter unika barn och barngrupper, inte statistiska storheter och behöver därför även andra redskap för sitt arbete än statistik (jfr Biesta, 2011; Olsen, 2018).

En utmaning har varit att forskarlaget, efter önskemål under FoU-programmets gång, återkopplat med begynnande analyser efter respektive teoriinformerat undervisningsupplägg. Forskarna har då hållit sig till relativt beskrivande presentationer och

betonat att analyserna varit begynnande. Vetenskapliga analyser tar tid och utan att förringa värdet av återkopplingen kan vi kritiskt reflektera över om den vetenskapliga kunskapsproduktionen i dessa sammanhang dragits in i något av en "marknadens temporalitet av snabba tankar och snabbt språk" (Sundberg, 2015, s. 39).

Didaktik i förskola

I förskolans historia och tradition finns det spår som kan tolkas som gränssättning och markeringar mot skolan (Vallberg Roth et al., 2020). Frågan är om denna traditionsburna logik, som varit inriktad på förskolans särart och egenart i relation till andra skolformer, stärker barns öppna livschanser (jfr Trondman, 2011). Eller om den också kan bidra till att begränsa och stänga ute, eller stänga inne "i en bubbla" – en slags "preschool, profession and child closure" (Vallberg Roth et al., 2020, s. 49). Det kan då tolkas röra sig om en särartslogik som kanske snarare reducerar möjligheter än vidgar och möjliggör för öppna livschanser (ibid.). Utifrån en flerstämmig undervisning kan vi öppna för att pröva flera möjliga tolkningar när det gäller anknytning till förskolans tradition i kombination med förnyelse.

I det här sammanhanget kan särartslogik också referera till benämningen "förskoledidaktik". Förskoledidaktik förekommer som ämne i Högskoleförordningen (1993:100). Även om förskola exempelvis kan tolkas som en "lek- och omsorgstät" skolform, förekommer omsorg och lek också utanför förskola och i andra skolformer. Lek och omsorg är inte specifika för enbart skolformen förskola. Utan att förringa värdet av "förskoledidaktik", kan vi ställa frågan vad det kan innebära om vi prövar att uttrycka oss i termer av "didaktik i förskolan" som alternativ till en specifik och egenartad didaktik för en avgränsad skolform i termer av förskoledidaktik (Vallberg Roth et al., 2020). Benämningen "didaktik i förskola" kan prövas härbärgera en öppen didaktik med olika varianter och inriktningar, såväl allmänt inriktad didaktik som innehålls- och ämnesinriktad didaktik och specialpedagogiskt inriktad didaktik (se Vallberg Roth & Palla, 2020), inklusive högskoleförordningens benämning med förskoledidaktik.

Kritisk modellreflektion

I slutet av programmet ombads medverkande att skriftligen reflektera över möjligheter och utmaningar med didaktiska modeller. De medverkande tog företrädesvis upp modellen med didaktiska frågor. Här följer några exempel:

MÖJLIGHETER

Didaktiska frågor och didaktiska modeller: Didaktiska frågor och de didaktiska modellerna gör att man får in allt och ger en djupare kunskap.

Att ha öppna didaktiska frågor även med barnen kan leda till ökad utforskning oavsett teori. Struktur och tydlighet kring processen med de didaktiska frågorna i vår undervisning.

De didaktiska frågorna är grunden för undervisningen. Att vi alltid har ett syfte med det vi gör. Att anpassa undervisningen utifrån barns intresse och behov, att modellera undervisning för att få en flerstämmig undervisning. De didaktiska frågorna bidrar till en mer professionell förskola och undervisning. Likvärdigheten ökar.

De didaktiska frågorna behöver användas likt didaktiska samvivelar där de dels ställs många gånger i olika former och dels möjliggör en fördjupning i området och något som kan ske under en lång tid.

Didaktisk triangel: Den didaktiska triangeln gör det tydligt. Min egen roll som pedagog, vem framträder mer (den didaktiska triangeln). Den didaktiska triangeln och fördelningen – medvetenheten. Vi ska ta med oss den (didaktiska triangeln) och använda den att reflektera kring i vår undervisning/planering/uppföljning framåt.

Didaktiska nivåer: Det blir ett diskuterande och reflekterande tillsammans i arbetslaget. Bra att det utgår från vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet. Det blir en mer likvärdig förskola för alla. En redskapslåda med teorier som mött erfarenhet och blir till flerstämmig beprövad erfarenhet.

Didaktiska nätverk: De didaktiska nätverken kan både leda till jämförelse och igenkänning eller upptäckt av olikheter som också är viktigt att få syn på. Ibland får man utvidga sina egna erfarenheter och kanske vågar man prova något nytt.

Didaktisk sambedömning: Lättare att bedöma sin egen insats som lärare med didaktisk sambedömning, inklusive reflektera med kollegor. Möjligheterna är att genom sambedömning kan man utveckla och förändra utifrån olika perspektiv. Möjligheter – inspiration, nya infallsvinklar och nya sätt att se på saker (diskussioner och kunskaper). Samplaneringen/samhandlingen/samvärderingen (före,

under och efter) kommer bidra till att kunna analysera vårt arbete med barnen, förgrena och fördjupa.

Didaktisk (o)takt: Bra grund för reflektion, utvärdering och analys för att förändra undervisningen få syn på takt och otakt.

UTMANINGAR

Didaktiska frågor och didaktisk sambedömning

Utmaningar: Frågorna kan låsa våra tankar

Varför-fråga: Utmaningen är hur mycket fokus som läggs på varför-frågan kopplat till övriga didaktiska frågor.

Vem-fråga – involvera alla: Utmaningarna är fortsatt att få med alla kollegor i samma spår och öka förståelsen.

Utmaningar – få med alla på tåget.

När-fråga – tid: Utmaning: att man inte bara gör utan man måste tänka igenom sin undervisning, att finna reflektionstid för detta. Utmaning är tid., Utmaningar – få tid till sambedömningar.

Didaktisk triangel

En utmaning kan vara att hitta balansen i den didaktiska modellen (triangeln).

Hur kan vi utmana oss i att ha jämvikt i innehållet, förskollärarens roll och barnets lärande och inflytande (den didaktiska triangeln) i vår samplanering, genomförande och samvärdering?

Att det inte blir för styrt eller obalans mellan förskollärare, innehåll och barnens inflytande/kreativitet.

Didaktisk (o)takt

Att hitta rätt takt för gruppen.

Att göra relevanta didaktiska/teoretiska val för och i den aktuella situationen/gruppen/individen/innehållet.

Övrigt

Ett hinder skulle kunna vara att ... kommer inte på något.

Flerstämmighet kan, utifrån ovanstående exempel, uttolkas även gällande synen på didaktiska modeller i sig. Såväl motstridiga stämmor som samstämmiga kan spåras. Exempel på motstridiga stämmor är att didaktiska frågor å ena sidan "gör att man får in allt", å andra sidan "kan låsa våra tankar". Spår av samstämmighet kan till exempel uttolkas gällande utmaningar med tid. Det tycks, vilket vi nämnt tidigare, som om det kan föreligga en otakt mellan

didaktiska ambitioner och förutsättningar för att genomföra undervisning i förskolor. Sammantaget kan didaktiska modeller enligt medverkande ses som en ”redskapslåda med teorier som mött erfarenhet och blir till flerstämmig beprövad erfarenhet”.

Frågeformulär och teoriinformerade undervisningsupplägg

Utifrån frågeformuläret gör vi intertextuella analyser i meningen att vi beskriver och analyserar utfall från år 2021 och 2018 och i viss mån från år 2016 (se kapitel 8). Då spårar vi tecken på likheter och skillnader mellan texterna från de tre åren, det vill säga tecken på förändringar eller förflyttningar – så kallade tendenser i materialet (se tabell 8.3). Vi uttrycker oss i termer av ”tecken på förändringar” i stället för ”effekter”, eftersom vi är inriktade på hur relationer mellan utmärkande spår inom respektive material tycks ha förändrats mellan åren 2018 och 2021 och i viss mån från 2016. Det kan röra sig om tecken på skillnader eller likheter mellan utmärkande spår. Det kan framträda nya eller förstärkta spår, och/eller kan tidigare spår i materialet från 2016 och 2018 ha försvunnit i materialet från 2021. År 2021 pekar förskollärarnas och ledarnas svar sammantaget mot en högre grad av samstämmighet än år 2018. Detta kan vara kopplat till att de genomgått samma FoU-program med nya insikter, kunskaper och vokabulär som ett resultat, och att praktikgemenskaper på så vis har förstärkts. Gemensamt fokus och samstämmighet ska inte förväxlas med brist på flerstämmighet. Här kan snarare en samstämmig flerstämmighet uttolkas, vilket kan representeras i det högfrekventa ordet ”olika” med cirka 880 förekomster i frågeformuläret 2021. I programmet har teoriinformerade undervisningsupplägg prövats där didaktiska frågor och faser i sambedömningsprocesser varit genomgående, vilket kan ses som samstämmiga drag i flerstämmigheten. I relation till sambedömning kan medverkande uttrycka samstämmiga spår i flerstämmigheten på följande sätt: ”Sambedömningen kan både bekräfta likheter och bidra med olika perspektiv på något.”

Konceptuell replikering – upprepade provning med variation

Konceptuell replikering avser, som nämnts, att genomföra en studie av samma fenomen som i en tidigare studie, med en något annorlunda vinkling för att stärka forskningsresultatets tillförlitlighet (Egidius, 2020). Forskningsdelen i Fundif kan ses som en konceptuell replikering och upprepning av forskningsdelen i Undif, då vi har prövat en praxiografisk samverkansmetod med teoriinformerade

undervisningsupplägg i båda programmen. I de två programmen har vi prövat didaktiskt, variations-teoretiskt, poststrukturellt och pragmatiskt informerade undervisningsupplägg. Det framträdde en samstämmighet och kongruens (Egidius, 2020) mellan materialen som genererades från undervisningsuppläggen i de båda programmen. Exempel på samstämmighet och överensstämmelse mellan Undif och Fundif var de likartade spår av samhandlingar och återkoppling som tonade fram i analysen av materialen (jfr Vallberg Roth, Holmberg, Löf & Stensson, 2019, 2020).

I Fundif har den något annorlunda vinklingen på undervisning skett genom att det tillkommit innehållsliga spår med fokus på musik i relation till digital teknik, matematik och programmering, naturvetenskap, däribland kemi, samt rörelse och hälsa (se kapitel 2–8). Innehållet står i relation till förstärkt reglering av undervisning i den reviderade läroplanen (SKOLFS 2018:50). Samtidigt har forskargruppen i Fundif förändrats till att omfatta didaktikforskare som matchar det förändrade innehållet (se författarpresentationen). När det gäller metod och urval var antalet medverkande kommuner och förskolor tio kommuner med cirka 130 förskolor/avdelningar i Undif, medan det var åtta kommuner med cirka 45 förskolor/avdelningar i respektive upplägg i Fundif. Kommunerna var huvudsakligen lokaliserade i Skåne (sammanlagt åtta kommuner) och Mälardalen (sammanlagt nio kommuner) i de båda programmen, men det tillkom en region/kommun (Jönköping) i Fundif. Upptäckter i form av spår och begrepp i Undif (se Vallberg Roth, Holmberg, Löf & Stensson, 2019, 2020) återkom delvis i Fundif och vi prövade det samlande konceptet ”flerstämmig didaktisk modellering” i båda programmen. Prövandet av konceptet har inneburit att vi förflyttat oss från en relativt vag aning om vad det skulle kunna innebära till en allt tydligare och precisare innebörd genom utprovandet av modeller och begrepp i relation till materialen i de båda programmen. Det tillkom även nya spår, begrepp och modeller i Fundif i relation till det nya innehållet med musik och digital teknik, matematik och programmering, naturvetenskap, däribland kemi, samt rörelse, hälsa och hållbarhet (se kapitel 1–8). Flerstämmigheten kan sägas ha stärkts genom utvidgningen med flera innehållsområden. Sammantaget vilar konceptet ”flerstämmig didaktisk modellering” på en robust empirisk grund bestående av totalt cirka 3 700 dokument, cirka 145 filmtimmar och cirka 780 000 ord från Undif och Fundif. Sammanlagt har cirka 15 500 personer samtyckt att medverka, inklusive vårdnadshavare förskollärare, barnskötare, rektorer, biträdande rektorer, chefer samt övriga, till exempel studenter och kockar.

Forskargrupperna i Undif och Fundif har, som nämnts, varit delvis olika med tre forskare som medverkat i båda programmen (Ylva Holmberg, Catrin

Stensson och Ann-Christine Vallberg Roth). Sammantaget har nio forskare varit involverade i analyser av materialet i Undif och Fundif. Förutom att uppläggen och analyserna diskuterades i samverkan med medverkande i de två programmen hade forskargrupperna möten cirka en gång i månaden (se kapitel 1 tabell 2). För att öka tillförlitlighet och nyansering i analyserna (jfr Tracy, 2010) arrangerades exempelvis möten i forskargrupperna så att andra forskare än de som genomfört analysen läste igenom de redovisade analysleden och framförde synpunkter. Forskargruppens breda och varierade didaktiska inriktningar kan också antas ha stärkt nyansering och stabilitet i analysen. Att göra en konceptuellt replikerande studie kan sammantaget sägas ha stärkt rimlighet och tillförlitlighet i resultaten.

TILLFÖRLITLIGHET, GENERALISERBARHET OCH ANVÄNDBARHET

Graden av tillförlitlighet, rimlighet och användbarhet kan sägas vara hög utifrån triangulering, konceptuell replikering och att samverkansforskningen genomförts i flertalet kommuner, regioner och förskolor (jfr Vallberg Roth, Holmberg, Löf & Stensson, 2019). I tabell 8.1 framgår att urvalet och de som besvarat frågeformuläret representerar medverkande med bred och varierad utbildningsbakgrund, från barnskötarutbildning, varierade lärar-, rektors-, och ledarutbildningar till specialpedagogutbildning, masterexamen och filosofie licentiatexamen, med examensår mellan 1977 och 2021. Vidare representerar urvalet medverkande med varierad arbetslivserfarenhet mellan 1 och 40 år. Medverkandes utbildningsorter varierar med totalt 20 orter mellan Malmö i söder och Umeå i norr, samt utbildningsorter i våra nordiska grannländer. Med andra ord bygger utprövandet och analysen på en robust empirisk och teoretisk grund – en flerstämmig grund och bakgrund. Samtidigt kan vi med utgångspunkt i syftet än en gång betona att vi enbart redovisat en bild över vad som kan känneteckna undervisning utifrån det som registrerats i materialet.

Undervisning som vilar på en vag vetenskaplig grund kan jämföras med att enbart ha ett trubbigt redskap eller en diffus strategi för att lösa olika typer av problem i skiftande situationer. Konceptet ”flerstämmig didaktisk modellering” kan erbjuda alternativa redskap och strategier för att vidareutveckla professionellas omdöme och kritiska reflektioner när de gör bruk av sitt handlingsutrymme. Flerstämmighet kan avse olika röster och infallsvinklar, men också otakt och spänningar mellan röster och infallsvinklar. Begreppet kan då erbjuda professionella ett språk som kan kvalificera didaktiskt tänkande, kritisk reflektion och didaktisk samhandling. Förskollärare och ledare kan därigenom få stabila

stöd och bättre förutsättningar att handla omdömesgillt i relation till konkreta undervisningssituationer, vilket kan leda till mer sammansatt, finstämd och anpassad undervisning. Flerstämmig didaktisk modellering kan med andra ord vidare utprövas som stöd för varje barns öppna livschanser och välbefinnande i varje nu (jfr Trondman, 2009, 2011).

Situerad generalisering

När det gäller generalisering kan logiken i en situerad generalisering anföras, vilket innebär att resultatet snarare tillhandahåller alternativa perspektiv och begrepp än en sanning (Larsson, 2009; Tracy, 2010). Detta är en ansats som är resonerande, prövande och sensitiv och där läsaren tolkar i vad mån resultatet kan ge vägledning i liknande fall, situationer och kontexter utanför denna studie. Generaliseringen är situerad i bemärkelsen att den inte kan förutses utan sker genom igenkännande, det vill säga när läsaren kan känna igen identifierade spår av undervisning som beskrivs i rapporten och kan använda resultat, begrepp och modeller som redskap i sin praktik (jfr Larsson 2009).

Användbarhet och relevans

Sammantaget kan relevansen och användbarheten tolkas som hög när det gäller samverkansforskningens utprövning och möjlighet att bidra till professionellas didaktiska omdöme, kritiska reflektion och bruk av handlingsutrymme, samt möjligheten att bidra till utveckling av undervisning som vilar på vetenskapliga grunder och beprövade erfarenheter. Samverkansforskningen kan därför ses som en nationell angelägenhet med betydande nordiskt och internationellt intresse och publikationer (se t.ex. Holmberg & Vallberg Roth, 2018; Palla & Vallberg Roth, 2018, 2020a, 2020b; Sjöström & Vallberg Roth, 2020; Vallberg Roth, 2020a-b, 2021; Vallberg Roth, Aasa, Ekberg, Holmberg, Sjöström & Stensson, 2019; Vallberg Roth, Holmberg, Löf & Stensson, 2019, 2020; Vallberg Roth & Tallberg Broman, 2018). Didaktik, didaktiska modeller och ”flerstämmig didaktisk modellering” framstår som robusta praktikteoretiska grunder för att utveckla kunskaperna vidare gällande undervisning som förskollärares och ledares kärnverksamhet.

10. SLUTSATSER, KUNSKAPS- BIDRAG OCH FRAMÅTBlick

Ann-Christine Vallberg Roth (huvudansvarig)

I nedanstående avsnitt redovisas slutsatser och kunskapsbidrag i kortfattade punkter.

SLUTSATSER

Vi drar följande övergripande slutsatser i förhållande till syfte, forskningsfrågor, metod/analys och resultat:

- Det övergripande *syftet* har uppnåtts och *forskningsfrågorna* har besvarats, samtidigt som vidare analyser och ytterligare studier kan ge fördjupade och mer nyanserade svar.
- *Praxiografisk samverkansmetod* som inkluderar *abduktiv analys* har prövats och visat sig vara genomförbar i storskaliga FoU-program. Konceptuell replikering och det upprepade provandet av metod och analys i två FoU-program som Undif och Fundif har stärkt trovärdigheten, generaliserbarheten och användbarheten. Trovärdighet, generaliserbarhet och användbarhet kan sägas vara hög utifrån trianguleringen, den upprepade provningen med variation och att samverkansforskningen sammantaget genomförts i 18 kommuner, varav 8 i Fundif, och i cirka 175 förskolor/avdelningar, varav cirka 45 i Fundif.
- *Teoriinformerade undervisningsupplägg* har upprepat prövats och visat sig vara genomförbara som övergripande didaktiska modeller (se tabell 1.1, 1.4 och figur 1.1). De har möjliggjort varierad och flerstämmig didaktisk modellering i relation till dels

olika kunskaper och värden, dels planerad och spontan undervisning i förhållande till unika barn och barngrupper.

Undervisningen har utfallit i flerstämmiga spår på aktionsnivå och (meta)teoretisk nivå (se kapitel 1-8).

I Fundif har, när det gäller *konceptuell replikering* av forskningsdelen i Undif, den något annorlunda vinklingen på undervisning skett genom att det tillkommit innehållsliga spår, med fokus på musik och digital teknik, matematik och programmering, naturvetenskap, däribland kemi, samt rörelse, hälsa och hållbar utveckling (se kapitel 1-8). Innehållet står i relation till föreskrivningar om undervisning i den reviderade läroplanen (SKOLFS 2018:50).

Didaktiska modeller har prövats, reflekterats, extraherats och vidareutvecklats i praktikteoretisk samverkan.¹⁹

Flerstämmig didaktisk modellering som varit inriktad på förutsättningar för undervisning i styrkedjan kunde spåras i didaktiska nätverk och didaktiskt ledarskap som baserades på sambedomning på avdelnings-, institutions- och kommunöverskridande nivå (se figur 1.11).

- Utfall i *frågeformulär* om undervisning, organisation, ledarskap och sambedomning, åren 2018 och 2021, tydde på intressanta förflyttningar med delvis utvidgat och preci-

¹⁹ Se kapitel 1-7, 9 och figur 1.2: Flerstämmig didaktisk modellering, 1.3: Didaktiska frågor, 1.6: Alternativ didaktisk triangel med icke förutbestämt innehåll (symboliserat av "?"-tecken) och materiell relation (symboliserad av "M"), 1.7: Didaktisk sambedomning, 1.8: Undervisningsinriktad bedömning i didaktisk triangel – didaktisk bedömning, 1.10: Sammanflätade didaktiska nivåer, 1.11: Didaktiska nätverk som inkluderar didaktiskt ledarskap, 3.1: Didaktisk relationsmodell baserad på de didaktiska frågorna, 6.5: Didaktisk triangelmodell i poststrukturellt informerat undervisningsupplägg med inriktning på didaktiska frågor i relation till innehållshörnet i triangeln och 7.2: Avfallsdidaktisk modell med de tre didaktiska frågorna Varför, Vad och Hur.

serat yrkesspråk och undervisningskunnande. Resultatet år 2021 uttryckte flerstämmig undervisningsutveckling som inrymde spår av professionellt och didaktiskt omdöme, med inkluderade vetenskapliga grunder och beprövade erfarenheter (se kapitel 8 och tabell 8.3).

KUNSKAPSBIDRAG

Ett övergripande kunskapsbidrag är konceptet *flerstämmig didaktisk modellering*. I konceptet är såväl begrepp som modeller praktikteoretiskt grundade och har vuxit fram i samverkan med medverkande som genererat material i programmet. Kunskapsbidraget är tredelat med en teoretisk, en empirisk och en metodisk bidragsdel – ett kunskapsbidrag bestående av tre sammanflätade bidragsdelar. Den teoretiska bidragsdelen består av konceptet som inkluderar begrepp och didaktiska modeller. I konceptet kombineras didaktik med olika lärande relaterade och innehållsinriktade teorier (se tabell 1.1 och 1.4 och figurer i kapitel 1-7 som 1.2–1.6 och figur 1.9-1.10 och figur 3.1, 6.5 och 7.2). Vidare gestaltas konceptet grafiskt genom en didaktisk samvirvel (se virtuell 3D-modell https://play.mau.se/media/t/o_n3ftu6gt). Den empiriska och praktikinära bidragsdelen avser en innehållsrik exempelsamling från materialet som återfinns i resultatkapitlen (1-8). Slutligen utgörs metodbidraget av en konceptuell replikeringsstudie med praxiografisk samverkansmetod och abduktiv analys (se kapitel 1).

Sammantaget vilar konceptet flerstämmig didaktisk modellering på en robust teoretisk (se kapitel 1-7 och referenser) och empirisk grund, vilken består av totalt cirka 3 700 dokument, cirka 145 filmtimmar och cirka 780 000 ord från Undif och Fundif, där sammanlagt cirka 15 500 personer har samtyckt att medverka. Sammantagna tecken på ett kunskapsutvecklande bidrag kan uttolkas i termer av *teoriinformerad praktikutveckling och praktikgrundad koncept- och teoriutveckling*.

Filmad populärvetenskaplig sammanfattning

För filmad populärvetenskaplig sammanfattning av samverkansforskningen hänvisas till följande länkar:

Filmversion med engelsk undertext:
https://play.mau.se/media/t/o_zf8y4tp6

Filmversion utan engelsk undertext:
https://play.mau.se/media/t/o_hs39se98

DIDAKTISKT OMDÖME – DIDAKTIK SOM VETENSKAP, HANTVERK OCH KONSTART

I en framåtblick kan slutligen begreppet flerstämmig didaktisk modellering utprövas i ljuset av att undervisning och förutsättningar för undervisning kan framträda som spår av didaktiskt omdöme. För att först tydliggöra vad vi avser med begreppet omdöme kan vi relatera det till begreppet kompetens. Kompetens kan avse en individs förmåga att omsätta sina kunskaper i praktisk handling (jfr Illeris, 2015). ”Kompetens är alltså ett helhetsbegrepp som integrerar allt som krävs för att man ska klara av en viss situation eller ett visst sammanhang” (Illeris, 2015, s. 165). Ett exempel på kompetenser är EU:s nyckelkompetenser som är inriktade på livslångt lärande (Vallberg Roth, 2013). Illeris påpekar att det i kompetensbegreppet också finns undertoner av ytlighet, urvattning och byråkratisering som tycks känneteckna stora delar av managementområdet (jfr New Public Management i Schwandt, 2012; Segerholm, 2012). Kompetens kan vidare tolkas som ett individcentrerat och lärifierat begrepp medan omdöme kan inrymma både individers och kollektiva stämmor (jfr Bornemark, 2020). I samverkansforskningen finns flerstämmiga spår av att omdömeskunskap kan förvärfvas genom sambedömning, kritisk reflektion och konkreta erfarenheter. ”Själva kärnan i omdömesförmågan innebär en uppskattning, en bedömning, ett val av en riktning” (Bornemark, 2020, s. 67).

Didaktiskt omdöme kan avse ett undervisningsinriktat omdöme. Och ett vidareutvecklat begrepp som kan utprövas i framtida studier är ”flerstämmigt didaktiskt omdöme”, vilket kan inkludera vetenskapliga grunder, men också förkroppsligad klokskap i undervisning som hantverk (praktiska färdigheter) och som konst (undervisningskonst) i beprövade erfarenheter (jfr Holmberg & Vallberg Roth, 2018; Vallberg Roth, Holmberg, Löf & Stensson, 2020). I det här sammanhanget kan flerstämmigt didaktiskt omdöme relateras till undervisningslära (jfr t.ex. Bengtsson, 1997). Här avses undervisningslära i en vid och öppen betydelse av ”lära”, vilken kan inkludera vetenskap, men också inkludera undervisning som hantverk och konst i en betydelse av mer kroppslig och sinnlig upplevelse.

I flerstämmigt didaktiskt omdöme kan den praktiska förtrogenheten och färdigheten avse ”färdigheten att i hela tiden nya och oförutsedda undervisningssituationer målmedvetet och självständigt organisera” (Jank & Meyer, 1997, s. 40) för barnens meningsskapande, skapande, omsorg och lärandeprocesser under beaktande av institutionella ramförutsättningar. Skickligheten i att undervisa och ett didaktiskt omdöme kan på många sätt utvecklas genom kroppslig övning och erfarenhet, vilket är centralt i hantverkssammanhang. I hantverket

kan fingertoppskänsla och förtrogenhet utvecklas genom förkroppsligad övning och erfarenhet. "Att ha ett gott omdöme handlar också om att utveckla en lyhördhet inför kroppens kunskaper. Att lyssnandet sträcker sig in i de sfärer där orden inte bor" (Bornemark, 2020, ss.183-184). Didaktiskt hantverk uppkommer och växer fram genom ett yrkesliv där didaktiska val och undervisning har slipats dag efter dag, månad för månad och år efter år.

Flerstämmigt didaktiskt omdöme kan också stå i relation till undervisning som konst (Bengtsson, 1997; Håkansson & Sundberg, 2012). "I likhet med konstnärer måste lärare improvisera och bygga på händelser som utvecklas under undervisningens förlopp. Mycket i undervisningen är oförutsägbart och resultaten är ofta oväntade" (Imsen, 1999, s. 326). Didaktiskt omdöme kan då handla om förmågan att röra sig mellan olika "samvirvlande" sammanhang och kunskap i rörelse (se figur 1.1). Undervisningskonsten kan avse lärares skicklighet i att sätta kunskapande processer i rörelse. Flerstämmig undervisningsförmåga kan då tona fram som förmåga att tänka, samhandla, samskapa och utveckla kunskap i (o)väntade banor, korsa etablerade gränser och navigera i (o)kända vatten och (o)likvärdiga världar. Flerstämmighet i didaktiskt omdöme kan avse flera röster och infallsvinklar, men också spänningar och otakt mellan röster, versioner och perspektiv.

I det genererade materialet tonar flerstämmigheten fram i spår och infallsvinklar. Vi har bara haft utrymme att ta upp en del i den här rapporten. Och vi kommer att vidare analysera och kommunicera resultatet i olika artiklar och publikationer framöver. Flerstämmigt didaktiskt omdöme kan erbjuda professionella ett språk som kan kvalificera didaktiskt tänkande, kritisk reflektion och didaktisk samhandling. Något som kan leda till mer sammansatt, finstämd och anpassad undervisning, vilket i sin tur kan bidra till en klokare värld. När det gäller framåtblick kan slutligen frågor om kvalitet och kvalitetsutveckling i relation till didaktik formuleras.

Didaktisk kvalitet – möjlig utveckling av flerstämmigt kvalitetsbegrepp

I tidigare forskoleforskning har kvalitet, kvalitetsarbete och kvalitetsutveckling återkommande varit inriktad på *verksamhetens* struktur, process och resultat (Vallberg Roth, 2013, 2014, 2015). Kvalitet har även varit mer inriktad på läranderesultat i termer av learning outcomes (t.ex. OECD, 2013, 2020) än på undervisning och didaktik.

Didaktisk kvalitet (jfr Broström, 2019a, 2021; Lekhal et al., 2016; Palla, 2021) kan i det här sammanhanget provas som bidrag till utvecklingen av ett undervisningsinriktat och praktikteoretiskt kvalitetsbegrepp i förskolan. Det rör sig om ett kvalitets-

begrepp som sätter kärnverksamheten i centrum (jfr Bornemark, 2020) – att genom undervisning skapa förutsättningar för helhet som inkluderar omsorg, utveckling, lek och lärande. Kvalitet behöver inte heller alltid stå i relation till systematik utan kan vara inbyggd i det spontana, i ögonblick och i det icke förutsägbara. Kvalitetsutveckling kan då vara inriktad på flerstämmig undervisning med stöd i vetenskapliga grunder och beprövade erfarenheter som kan stå i relation till undervisning som vetenskap, hantverk och konst – ett kvalitetsbegrepp kan vidareutveckla flerstämmigt didaktiskt omdöme. Vidare kan barns rätt till en pluralistisk undervisning anföras (jfr Englund, 2018), en undervisning som finstämt kan relateras till varje barns erfarenheter, intressen, behov och förutsättningar som inkluderar det multimodala, både det verbala och icke-verbala. Didaktiska modeller kan då provas som stöd i strävan efter kvalitetsutveckling för likvärdighet, demokrati och hållbarhet. Poängen är att undervisnings- och omdömesutveckling genom didaktisk kvalitetsutveckling kan medföra stöd i att göra genomtänkta val i strävan efter alla barns öppna livschanser och välbefinnande i varje nu (jfr Trondman, 2009, 2011). I didaktisk kvalitet hör omdömeskunskap till det situationsunika. Didaktisk sambedomning står i relation till flerstämmigt omdöme som är sammanvävt med andras omdöme och där andras stämmor blir en del av den egna stämman i utvecklingen av undervisning. Avslutningsvis lyssnar vi till medverkandes röster gällande didaktiska frågor som kan relateras till kvalitetsarbete:

Alla de didaktiska frågorna finns med i de olika förskoleområdenas kvalitetsarbete och deras SKA – mallar (systematiskt kvalitetsarbete).

De didaktiska frågorna ger en bra struktur och en grund för likvärdighet.

Vi kan se resultat i barnens lärande med stöd av de didaktiska frågorna.

Att anpassa undervisningen utifrån barns intresse och behov, att modellera undervisning för att få en flerstämmig undervisning. De didaktiska frågorna bidrar till en mer professionell förskola och undervisning. Likvärdigheten ökar.

De didaktiska frågorna behöver användas likt didaktiska samvirklar där de dels ställs många gånger i olika former och dels möjliggör en fördjupning i området och något som kan ske under en lång tid.

Didaktiska kvalitetsbeskrivningar kan vara flerstämmiga både till innehåll och form och röra sig mellan

mer traditionella beskrivningar och mer öppna essäistiska former av kvalitetsberättelser (se exempel i Fundifs slutrapport, Ifous, 2021:3). Det här kan vidareutvecklas i framtida studier.

Slutord och framåtblick

Utöver tidigare nämnda analys- och studiebehov kan vi utifrån vårt koncept flerstämmig didaktisk modellering och vår grafiska virvelström (figur 1.1) framöver med fördel anknyta till "STREAM-didaktik" (se Colucci-Gray, Burnard, Stuart Gray & Cooke, 2019). Didaktik kan då stå i relation till Science, Technology, Reading-communication/ Reflection/literacy, Engineering/Environments, Arts, Mathematics and Movement. Vi kan i framtida samverkansforskning utveckla och pröva modeller inom STREAM-didaktik.

Slutligen är det vår förhoppning att medverkande i förskolor och nätverk, på egen hand eller tillsammans med forskare, kan fortsätta att utveckla undervisning genom att pröva teoriinformerade undervisningsupplägg. Det kan vara upplägg som prövats inom ramen för Fundif eller andra möjliga upplägg. Vi hoppas att medverkande kan fortsätta odla flerstämmigt didaktiskt omdöme som är relaterat till vetenskapliga grunder, erfarenheter och beprövade erfarenheter. Och med nyfikenhet och förundran som grundton fortsätter att söka efter och utpröva vad som kan känneteckna undervisning i förskola.

REFERENSER

KAPITEL 1

Agenda 2030 (2015-09-25). Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015: Transforming our world the 2030 Agenda for Sustainable Development. https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E

Allal, L. (2013). Teachers' professional judgement in assessment: A cognitive act and a socially situated practice. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 20(1), 20-34.

Alvesson, M. (2011). *Intervjuer – genomförande, tolkning och reflexivitet*. Stockholm: Liber.

Alvesson, M. & Sköldberg, K. (2008). *Tolkning och reflektion: Vetenskapsfilosofi och kvalitativ metod* (2:a uppl.). Lund: Studentlitteratur.

Andersen, F. B. (2000) *Tegn er noget vi bestemmer. Evaluering, kvalitet i omegnen af SMITTE-tænkning*. København: Danmarks Lærerhøjskole.

Areljung, S. (2017). *Utanför experimentlådan: Kunskapsproduktion, tid och material i förskolans naturvetenskapsundervisning*. Umeå: Umeå universitet.

Arfwedson, G. (1998). *Undervisningens teorier och praktiker: Didactica 6*. Stockholm: HLS förlag.

Bengtsson, J. (1997). Didaktiska dimensioner: Möjligheter och gränser för en integrerad didaktik. *Pedagogisk forskning i Sverige*, 2(4), 241-261.

Bennett, J. (2010). Pedagogy in Early Childhood Services with Special reference to Nordic Approaches. *Psychological Science ad Education*, 3, 16-21.

Berg, M., Fors, V. & William, R. (red.) (2018). *Samverkansformer: Nya vägar för humaniora och samhällsvetenskap*. Lund: Studentlitteratur.

Berg, G., Sundh, F. & Wede, C. (2020). *Lärare som ledare – i och utanför klassrummet*. Lund: Studentlitteratur.

Biesta, G. (2006). *Bortom lärandet: Demokratisk utbildning för en mänsklig framtid*. Lund: Studentlitteratur.

Biesta, G. (2010): Why 'What Works' still won't work: From evidence-based education to value-based education. *Studies in Philosophy and Education*, 29(5), 491-503.

Biesta, G. (2011). *God utbildning i mätningens tidevarv*. Stockholm: Liber.

Biesta, G. (2017). *The Rediscovery of Teaching*. New York: Routledge, Taylor & Francis.

Bjervås, L.-L. (2011). *Samtal om barn och pedagogisk dokumentation som bedömningspraktik i förskolan – en diskursanalys*. Göteborg: Göteborgs universitet.

Björklund, C. (2013). Matematiklärande för de allra yngsta. I L. Holmqvist Olander (red.), *Learning study i förskolan* (ss. 93-107). Lund: Studentlitteratur.

Björklund, C. (2019). *Att utveckla matematiska förmågor på variationsteoretisk grund*. PP-presentation i Fundif den 14 mars 2019 i Göteborg.

Björklund, C. & Pramling Samuelsson, I. (2018). Undervisning, lek, lärande och omsorg – förskolans hörnstenar. I S. Sheridan & P. Williams (red.) *Undervisning i förskolan: En kunskapsöversikt* (ss. 100-112). Stockholm: Skolverket.

Bornemark, J. (2018-12-04). *P1 Kropp & själ: Förälder på nytt sätt del 2 – föräldrarollen under lupp*. Elektroniskt tillgänglig, 2020-03-05: <https://sverigesradio.se/avsnitt/1194398>

- Bornemark, J. (2020). *Horisonten finns alltid kvar – om det bortglömda omdömet*. Stockholm: Volante.
- Brante, G. (2016). Allmän didaktik och ämnesdidaktik – en inledande diskussion kring gränser och anspråk. *Nordisk Tidskrift för Allmän Didaktik*, 2(1), 52–68.
- Broström, S. (2012). Curriculum in preschool: Adjustment or a possible liberation? *Nordic Early Childhood Education Research*, 5(11), 1–14.
- Broström, S. (2009). Den pædagogiske firkant. I S. Mørraunet, V. Glaser & O. F. Lillemyr. (red). *Inspirasjon og kvalitet i praksis: Med hjerte for barnehagefeltet* (ss. 1-14). Oslo: Pedagogisk Forum.
- Broström, S. (2019a). *Mål og formål: Didaktiske pejlemærker i dagtilbud og skole*. København: Samfundslitteratur.
- Broström, S. (2019b). Didaktik i vuggestue og dagpleje – en dynamisk, didaktisk model omsat til praksis. I O. Hansen, L. Svindt & S. Broström, *Barnet i centrum 2: Mod en 0-3 årspædagogik i vuggestue og dagpleje*. København: Akademisk Forlag.
- Broström, S. (2021). *Småbørnspædagogik 1960-2020: Pædagogiske erindringer*. Fredriksberg: Frydenlund.
- Broström, S. & Frøkjær, T. (2019). Developing a Pedagogy of Education for Sustainable Futures: Experiences and Observations from Danish Preschools. *ECNU Review of Education*, 2(4) 475–496 <https://www.growkudos.com/articles/10.1177/2096531119893306>
- Broström, S. & Frøkjær, T. (2021). *En pædagogik for bæredygtig udvikling i daginstitutionen*. København: Samfundslitteratur.
- Bueger, C. (2011). *Praxiography in International Relations: Methodological Implications of the Practical Turn*. Draft paper prepared for presentation at the third Conference of the World International Studies Committee, Porto Portugal, August 2011.
- Bueger, C. (2014). Pathways to practice: Praxiography and international politics. *European Political Science Review*, 6(4), 1–24.
- Burman, A. (2014). *Den reflekterade erfarenheten: John Dewey om demokrati, utbildning och tänkande*. Huddinge: Södertörns högskola.
- Catucci, E. (2018). *Att undervisa de yngsta barnen i förskolan*. Västerås: Mälardalens högskola.
- Carlgren, I. (2005). Praxisnära forskning – varför, vad och hur? I I. Carlgren et al., *Forskning av denna världen II – om teorins roll i praxisnära forskning* (ss. 7–16). Stockholm: Vetenskapsrådet.
- Claesson, S. (2014). Om varför undervisning behöver återerövas. *Utbildning & Demokrati*, 23(3), 95–107.
- Comenius, J. A. (1632/1989). *Modersskolan eller om barns omvårdnad och fostran under de sex första levnadsåren* (översättning och inledning av Tomas Kroksmark). Göteborg: Göteborgs universitet.
- Comenius, J. A. (1657/1989). *Didactica Magna: Stora undervisningsläran* (översättning och inledning av Tomas Kroksmark). Göteborg: Daidalos.
- Dahlberg, G. (2015). Barnet och läroplanen. I I. Engdahl & E. Årlemalm Hagsér (red.), *Att bli förskollärare: Mångfacetterad komplexitet* (ss. 181–188). Stockholm: Liber.
- Dahlberg, G. & Elfström, I. (2014). Pedagogisk dokumentation i tillblivelse. *Pedagogisk forskning i Sverige*, 19(4–5), 268–296.
- Dalgren, S. (2017). *Att göra pedagogisk praktik tillsammans: Socialt samspel i förskolan*. Linköping: Linköpings universitet.
- Deleuze, G. & Guattari, F. (1987). *A thousand plateaus: Capitalism and schizophrenia*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Dewey, J. (1910). *How we think*. Boston: D. C. Heath and Company.
- Dewey, J. (1916/1966). *Democracy and education*. New York: The Free Press.
- Doverborg, E., Pramling, N. & Pramling Samuelsson, I. (2013). *Att undervisa barn i förskolan*. Stockholm: Liber.
- Dreber Almenberg, A. & Johannesson, M. (2018). Vilka forskningsresultat kan vi lita på? *Ekonomisk debatt*, 46(2), 17–28.
- Duranti, A. (1997). Transcription: From writing to digitized images. In A. Duranti, *Linguistic Anthropology* (pp.122-161). New York: Cambridge University Press.

- Dysthe, O. (1993). *Writing and Talking to Learn: A theory-based, interpretive study in three classrooms in the USA and Norway*. Norway, Tromsø: University of Tromsø.
- Egidius, H. (2006). *Termlexikon i psykologi, pedagogik och psykoterapi* (7:e uppl.). Lund: Studentlitteratur.
- Egidius, H. (2020). *Psykologilexikon*. Stockholm: Natur & Kultur. Elektroniskt tillgänglig 2020-05-17: <https://www.psykologiguiden.se/psykologilexikon/?Lookup=replikera>
- Eidevald, C. & Engdahl, I. (2018a). *Introduktion till temanummer om undervisning i förskolan. Barn*, 36(3-4), 5-19.
- Eidevald, C. & Engdahl, I. (2018b). *Utbildning och undervisning i förskolan: Omsorgsfullt och lekfullt stöd för lärande och utveckling*. Stockholm: Liber.
- Eidevald, C., Engdahl, I., Frankenberg, S., Lenz Taguchi, H. & Palmer, A. (2018). Omsorgsfull och lekfull utbildning och undervisning i förskolan. I S. Sheridan & P. Williams (red.) *Undervisning i förskolan: En kunskapsöversikt* (ss. 81-91). Stockholm: Skolverket.
- Elbow, P. (2006). The Believing Game and How to Make Conflicting Opinions More Fruitful. In C. Weber (Ed.). *Nurturing the Peacemakers in Our Students: A Guide to Teaching Peace, Empathy, and Understanding* (pp. 13-25). Portsmouth, New Hampshire: Heinemann.
- Englund, T. (1997). Undervisning som menings-erbjudande. I M. Uljens (red.), *Didaktik – teori, reflektion och praktik* (ss. 120-145). Lund: Studentlitteratur.
- Englund, T. (2018). Två artskilda perioder för pedagogisk forskning: Det utbildningspolitiska systemskiftets juridiska dimension och dess djupgående konsekvenser för samhälle, skola och pedagogik. *Pedagogisk forskning i Sverige*, 23(5), 20-42.
- Englund, T. & Quennerstedt, A. (red.) (2008). *Vadå likvärdighet?: Studier i utbildningspolitisk språk användning*. Göteborg: Daidalos.
- Enthoven, M. & de Bruijn, E. (2010). Beyond Locality: The creation of public practice based knowledge through practitioner research in professional learning communities and communities of practice. A review of three books on practitioner research and professional communities. *Educational Action Research*, 18(2), 289-298.
- Eriksson, A., Beach, D. & Svensson, A.-K. (2015). Förskolechefens ansvar och uppdrag ur ett kommunalt förvaltningsperspektiv. *Tidsskrift för nordisk barnehageforskning*, 11(9), 1-17.
- Fejes, A. & Thornberg, R. (red.) (2009). *Handbok i kvalitativ analys*. Stockholm: Liber.
- Ferraris, M. (2014). *Manifest för en ny realism*. Stockholm: Daidalos.
- Folkman, S. (2017). *Distans, disciplin och dogmer – om ett villkorat lyssnande i förskolan: En studie av lyssnandet i en Reggio Emiliainspirerad pedagogik*. Stockholm: Stockholms universitet.
- Friesen, N., & Osguthorpe, R. (2018). Tact and the pedagogical triangle: The authenticity of teachers in relation. *Teaching and Teacher Education*, 70, 255-264.
- Gjems, L. (2011). Læring i samtaler og samhandling mellom voksne og barn i barnehagen. I V. Glaser, K.H. Moen, S. Mørreaunet & F. Søbstad (red.), *Barnehagens grunnsteiner: Formålet med barnehagen* (ss. 71-82). Oslo: Universitetsforlaget.
- Hansén, S.-E. & Sjöberg, J. (2017). Att förstå och använda läroplanen. I S.-E. Hansén & L. Forsman (red.), *Allmändidaktik – vetenskap för lärare* (2:a uppl., ss. 269-289). Lund: Studentlitteratur.
- Hammer, A.S.E. (2012). Undervisning i Barnehagen? I E.E. Ödegaard (red.), *Barnehagen som dansningsarena* (ss. 223-244). Oslo Fagbokforlaget.
- Hamza, K., Palm, O., Palmqvist, J., Piqueras, J., & Wickman, P.-O. (2018). Hybridization of practices in teacher-researcher collaboration. *European Educational Research Journal*, 17(1), 170-186.
- Hattie, J. & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112.
- Hedefalk, M. (2014). *Förskola för hållbar utveckling: Förutsättningar för barns utveckling av handlingskompetens för hållbar utveckling*. Uppsala: Uppsala universitet.
- Hedges, H. & Cooper, M. (2016). Inquiring minds: Theorizing children's interests. *Journal of Curriculum Studies*, 48(3), 303-322.
- Herz, M. & Johansson, T. (2013). *Poststrukturalism – metodologi, teori, kritik*. Stockholm: Liber.

- Hildén, E. (2021). *Uppdrag undervisning: Bland ärtpåsar och lagtexter i förskolan*. Karlstad: Karlstads universitet.
- Hildén, E., Löfdahl Hultman, A. & Bergh, A. (2018). Undervisning från svenska förskolechefer perspektiv: Spänningar mellan förväntningar och erfarenheter. *Barn*, 36(3–4), 147–162.
- Hjort, M.-L. (1996). *Barns tankar om lek: En undersökning om hur barn uppfattar leken i förskolan*. Stockholm: Almqvist & Wiksell International.
- Holmberg, K. & Zimmerman Nilsson, M.-H. (2014). Cyborger och rhizom i förskolans musikverksamhet: Posthumanistiska begrepp i rörelse. *Pedagogisk forskning i Sverige*, 19(2–3), 193–212.
- Holmqvist Olander, M. (red.) (2013). *Learning study i förskolan*. Lund: Studentlitteratur.
- Hopmann, S. (2007). Restrained teaching: The common core of didaktik. *European Educational Research Journal*, 6(2), 109–124.
- Håkansson, J. & Sundberg, D. (2018). *Utmärkt ledarskap i skolan: Forskning om att leda för elevers målluppfyllelse*. Stockholm: Nar & Kultur.
- Högskoleförordningen (1993:100) ändrad t.o.m. 2018:1503. Stockholm: Utbildningsdepartementet.
- Ifous (2019). *Undervisning i förskolan: Att ha flera strängar på sin lyra 2019:1 – Slutrapport från FoU-programmet Undervisning i förskolan*. Elektroniskt tillgänglig 2020-01-16: <http://www.ifous.se/app/uploads/2019/04/201904-Ifous-2019-1-H.pdf>
- Ifous (2021). *Flerstämmig undervisning i förskolan: En förskola i takt med tiden 2021:3 – Slutrapport från FoU-programmet Flerstämmig undervisning i förskolan*. Stockholm: Ifous.
- Illeris, K. (2015). *Lärande*. (2:a uppl.) Lund: Studentlitteratur.
- Imsen, G. (1999). *Lärarens värld: Introduktion till allmän didaktik*. Lund: Studentlitteratur.
- Ingerman, Å. & Wickman, P.-O. (2015). Towards a teachers' professional discipline. In P. Burnard, B.-M. Apelgren, & N. Cabaroglu (Eds.), *Transformative teacher research: In theory and practice for the C21st* (pp. 167-179). Rotterdam: Sense Publishing.
- Ishimine, K., & Tayler, C. (204). Assessing quality in early childhood education and care. *European Journal of Education*, 49(2), 272-290.
- Jank, W. & Meyer, H. (1997). Nyttan av kunskaper i didaktisk teori. I M. Uljens (red.), *Didaktik – teori, reflektion och praktik* (ss. 17–74). Lund: Studentlitteratur.
- Jank, W. & Meyer, H. (2006). *Didaktiske modeller: Grundbog i didaktik* (5:e uppl.). Köpenhamn: Hans Reitzels forlag.
- Jank, W. & Meyer, H. (2019). *Didaktische Modelle* (13:e uppl.). Berlin: Cornelsen Verlag GmbH.
- Johansson, E. M. (2016). *Det motsägelsefulla bedömningsuppdraget: En etnografisk studie om bedömning i förskolekontext*. Göteborg: Göteborgs universitet.
- Jonsson, A. (2013). *Att skapa läroplan för de yngsta barnen i förskolan: Barns perspektiv och nuets didaktik*. Göteborg: Göteborgs universitet.
- Jonsson, A., Williams, P., & Pramling Samuelsson, I. (2017). Undervisningsbegreppet och dess innebörder uttryckta av förskolans lärare. *Forskning om Undervisning och Lärande*, 5(1), 90–109.
- Jonsson, A. & Thulin, S. (2019). Barns frågor i lek. *Forskning om undervisning och lärande*, 1(7), 86-97.
- Kansanen, P. (1993). An outline for a model of teachers' pedagogical thinking. I P. Kansanen (Ed.), *Discussion on some educational issues IV* (pp. 52-66). Research report 121. Helsinki: University of Helsinki.
- Kansanen, P. (1999). Teaching as Teaching-Studying-Learning Interaction. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 43(1), 81-89.
- Kansanen, P. & Hansén, S.-E. (2017). Lärares pedagogiska tänkande. I S.-E. Hansén & L. Forsman (red.), *Allmändidaktik – vetenskap för lärare* (2:a uppl., ss. 341-360). Lund: Studentlitteratur.
- Kemp, P. (2005). *Världsmdborgaren: Politisk och pedagogisk filosofi för det 21 århundradet*. Göteborg: Daidalos.
- Klafki, W. (1995). Didactic analysis as the core of preparation of instruction. *Journal of Curriculum Studies*, 27(1), 13-30.

- Klafki, W. (1997). Kritisk-konstruktiv didaktik. I M. Uljens (red.), *Didaktik – teori, reflektion och praktik* (ss. 215–228). Lund: Studentlitteratur.
- Kroksmark, T. (red.) (2003). *Den tidlösa pedagogiken*. Lund: Studentlitteratur.
- Kroksmark, T. (2007). Fenomenografisk didaktik – en didaktisk möjlighet. *Didaktisk Tidskrift*, 17(2–3), 1–50.
- Larsson, S. (2009). A pluralist view of generalization in qualitative research. *International Journal of Research & Methods in Education*, 32(1), 25–38.
- Lekhal, R., Zachrisson, H.D., Solheim, E., Moser, T. & Drugli, M. B. (2016). *Det ved vi om betydningen af kvalitet i daginstitutionen*. København: Dafolo.
- Lenz Taguchi, H. (2010/2012). *Pedagogisk dokumentation som aktiv agent: Introduktion till intra-aktiv pedagogik*. Malmö: Gleerups.
- Lenz Taguchi, H. (2012). A diffractive and Deleuzian approach to analysing interview data. *Feminist Theory*, 13(3), 265–281. DOI: 10.1177/1464700112456001
- Lewin, K. (1946). Action research and minority problems. *Journal of Social Issues*, 2(4), 34–46.
- Liberg, C. (2003). Flerstämmighet, skolan och samhällsupdraget. *Utbildning och demokrati. Tidskrift för didaktik och utbildningspolitik*, 12(2), 13–29.
- Liberg, C. (2005). Ett album av bilder – teorins roll i praxisnära forskning. I I. Carlgren et al., *Forskning av denna världen II – om teorins roll i praxisnära forskning* (ss. 82–103). Stockholm: Vetenskapsrådet.
- Lind, U. (2010). *Blickens ordning: Bildspråk och estetiska lärprocesser som kulturform och kunskapsform*. Stockholm: Stockholms universitet.
- Lindberg, V., Eriksson, I. & Pettersson, A. (red.) (2019). *Formativ bedömning: Utmaningar för undervisningen*. Stockholm: Natur & Kultur.
- Lindgren, A.-L. (2016). *Etik, integritet och dokumentation i förskolan*. Malmö: Gleerups.
- Lindroth, F. (2018). *Pedagogisk dokumentation – en pseudoverksamhet?: Lärares arbete med dokumentation i relation till barns delaktighet*. Kalmar/Växjö: Linnéuniversitetet.
- Ljung-Djärf, A. & Holmqvist Olander, M. (2013). Using Learning Study to Understand Preschoolers' Learning: Challenges and Possibilities. *International Journal of Early Childhood*, 45(1), 77–100.
- Lundahl, C. & Folke-Fichtelius (2016). *Bedömning i och av skolan – praktik, principer, politik*. Lund: Studentlitteratur.
- Lunde, T. & Sjöström, J. (2021). Didaktiska modeller som kärnan i ämnesdidaktik – forskning som eftersträvar en professionsvetenskap för lärare. *ATENA Didaktik*, 3(1) (<https://atenadidaktik.se/article/view/3299>).
- Lührmann, A., Maerz, S.F., Grahn, S., Alizada, N., Gastaldi, L., Hellmeier, S., Hindle, G. & Lindberg, S.I. (2020). *Autocratization Surges – Resistance Grows: Democracy Report 2020*. Göteborg: Varieties of Democracy Institute (V-Dem), Göteborgs universitet.
- Lykke, N. (2009). *Genusforskning – en guide till feministisk teori, metodologi och skrift* (översättning: Per Larsson). Stockholm: Liber.
- Lykke, N. (2011). 'The Timeliness of Post-Constructionism'. *NORA – Nordic Journal of Feminist and Gender Research*, 18(2), 131–136.
- Läraryrket (2020). *En rapport om förskollärares förutsättningar: Barngruppers storlek, förskollärartäthet och personaltäthet*. Elektroniskt tillgänglig, 2021-01-11: https://res.cloudinary.com/lararforbundet/image/upload/v1600418923/7853262e472ac492f3a3968a8f07a144/Barngrupperna_ar_fortfarande_for_stora.pdf
- Løvlie, L. (2015). Herbart om oppdragelse, formbarhet og takt. *Nordisk tidsskrift for pedagogikk og kritikk*, 1, 1–11.
- van Manen, M. (2015). *Pedagogical Tact: Knowing What to Do When You Don't Know What to Do*. New York: Routledge.
- Marton, F. (2015). *Necessary Conditions of Learning*. London: Routledge.
- Mol, A. (2002). *The body multiple: Ontology in medical practice*. Durham, NC: Duke University Press.

National Research Council (2008). *Early Childhood Assessment: Why, What and How*. Washington DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/12446>

Norling, M. (2019). En studie om hur förskollärare och lärare resonerar om undervisningens innehåll i relation till barns språk-, läs- och skrivutveckling i förskola och förskoleklass. *Nordisk tidskrift för barnehageforskning*, 18(4), 1-16.

OECD (2012). *Starting strong III: A quality toolbox for early childhood education and care*. Paris: OECD.

OECD (2013). *Literature Review on Monitoring Quality in Early Childhood Education and Care (ECEC)*. Paris: OECD. Hämtad 30 november, 2013, från [http://search.oecd.org/officialdocuments/displaydocumentpdf/?cote=EDU/EDPC/ECEC\(2013\)3&doclanguage=en](http://search.oecd.org/officialdocuments/displaydocumentpdf/?cote=EDU/EDPC/ECEC(2013)3&doclanguage=en)

OECD (2017). *Starting Strong 2017: Key OECD Indicators on Early Childhood Education and Care*. Paris: OECD. Hämtad 21 juni, 2017, från http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/education/starting-strong-2017_9789264276116-en#page71

OECD (2020). *Early Learning and Child Well-being: A Study of Five-year-Olds in England, Estonia, and the United States*, OECD Publishing, Paris. Hämtad 8 juni, 2020, från <https://doi.org/10.1787/3990407f-en>.

Olsen, J. V. (2018). En tredje vej: Verden i centrum. *Folkeskolen*, nr 11. Elektroniskt tillgänglig 2018-06-12: <https://www.folkeskolen.dk/636818/en-tredje-vej-verden-i-centrum>

Olsson, M, Lindgren Eneflo, E. & Lindqvist, G. (2020). Undervisning i förskola – en företeelse i rörelse. *Pedagogisk forskning i Sverige*, 25(4). 30-56.

Osberg, D. & Biesta, G. (2010). The end/s of education: Complexity and the conundrum of the inclusive educational curriculum. *International Journal of Inclusive Education*, 14(6), 593–607.

Palla, L. (2021). *Specialpedagogik i förskola: Grundliga huvudsaker och reflekterande djupdykningar*. Lund: Studentlitteratur.

Palla, L. & Vallberg Roth, A.-C. (2018). Characteristics of Preschool Teaching in Language, Communication and Multilingualism: Expressions from ten Swedish Municipalities. *Problems in Education in the 21 Century*, 76(2), 189–214.

Palla, L. & Vallberg Roth, A.-C. (2020a). Didaktiska stämmor om undervisande förskollärare: Chefers och förskollärares språkliga modelleringar om förhållningssätt, kunskaper och utövning i förskola. *Educare*, 2, 1-26. doi: 10.24834/educare.2020.1.1.

Palla, L. & Vallberg Roth, A.-C. (2020b). "Inclusive ideals and special educational tools in and out of tact: Didactical voices on teaching in language and communication in Swedish early childhood education." *International Journal of Early Years Education*. <https://doi.org/10.1080/09669760.2020.1733939>

Palmer, A. (2010). *Att bli matematisk: Matematisk subjektivitet och genus i lärarutbildningen för de yngre åldrarna*. Stockholm: Stockholms universitet.

Palmer, A. (2011). *Hur blir man matematisk? Att skapa nya relationer till matematik och genus i arbetet med yngre barn*. Stockholm: Liber.

Peirce, C. S. (1903/1990). *Pragmatism och kosmologi: Valda uppsatser i översättning av Richard Matz och med inledning av Margareta Bertilsson och Peder Voetmann Christiansen*. Sweden, Göteborg: Daidalos.

Peirce, C. S. (1955). *Philosophical writings of Peirce*. Dover: Dover Publications.

Perez Vico, E. (2018). En översikt av forskningen om samverkansformer och deras effekter. I M. Berg, V. Fors & R. William (red.), *Samverkansformer: Nya vägar för humaniora och samhällsvetenskap* (ss. 29-50). Lund: Studentlitteratur.

Persson, S. & Tallberg Broman, I. (2019). *Hög sjukfrånvaro och ökad psykisk ohälsa Om dilemman i förskollärares uppdrag*. Malmö: Malmö stad och Malmö universitet.

Pramling, N. & Wallerstedt, C. (2019). Lekresponsiv undervisning – ett undervisningsbegrepp och en didaktik för förskola. *Forskning om undervisning och lärande*, 1(7), 7–22.

Pramling Samuelsson, I., Wagner, J. T., & Eriksen Ødegaard, E. (2020). The Coronavirus Pandemic and Lessons Learned in Preschools in Norway, Sweden and the United States: OMEP Policy Forum. *International Journal of Early Childhood*, on-line-first <https://doi.org/10.1007/s13158-020-00267-3>

Qvarsell, B. (1994). *Tillbaka till Peirce? Tankar och begrepp inom den pedagogiska etnografen, med exempel från pedagogisk barnkulturforskning*. Stockholm: Utvecklingspsykologiska seminariets skriftserie, nr 43, vid Pedagogiska institutionen.

Regeringsbeslut (2017-04-20). *Uppdrag om en översyn av läroplanen för förskolan*. U2016/05591/S U2017/01929/S. Stockholm: Utbildningsdepartementet.

RFR, *Rapporter Från Riksdagen (2012/2013). Hur kan ny kunskap komma till bättre användning i skolan: Del I*. Elektroniskt tillgänglig, 2020-04-22: http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Utdredningar/Rapporter-fran-riksdagen/Hur-kan-ny-kunskap-komma-till-_H00WRFR10/

Rosenqvist, M. M. (2000). *Undervisning i förskolan? En studie av förskollärarstuderandes föreställningar*. (Stockholm Studies in Educational Sciences, 27). Stockholm: HLS Förlag.

Rubinstein Reich, L. (2017). Utvecklingsarbete med ett vetenskapligt förhållningssätt. I L. Rubinstein Reich, I. Tallberg Broman & A.-C. Vallberg Roth, *Professionell yrkesutövning i förskola: kontinuitet och förändring* (ss. 313–318). Lund: Studentlitteratur.

Rönnerman, K. & Olin, A. (2013). Kvalitetsarbete i förskola belyst genom tre ledningsnivåer. *Pedagogisk forskning i Sverige*, 18(3–4), 175–196.

Sandberg, Å. (1982). Från aktionsforskning till praxisforskning. *Sociologisk Forskning*, 2–3, 80–89.

Sandberg, A., Lillvist A. & Ärlemalm-Hagsér, E. (2018). Undervisning i olika lärmiljöer i förskolan (ss. 92–99). I S. Sheridan och P. Williams (red.), *Undervisning i förskolan: En kunskapsöversikt*. Stockholm: Skolverket.

Sæbbe, P.-E. & Pramling Samuelsson, I. (2017). Hvordan underviser barnehagelærere? Eller gjør de ikke det i barnehagen? *Journal of Nordic Early Childhood Education Research*, 14(7), 1–15.

Schwandt, T.A. (2012). Quality, standards and accountability: An uneasy alliance. *Education Inquiry*, 3(2), 217–224.

Seel, H. (1999). Didaktik as the professional science of teachers. In B. Hudson, F. Buchberger, P. Kansanen & H. Seel (Eds.), *Didaktik/Fachdidaktik as science(-s) of the teaching profession?* Vol. 2 (pp. 85–94). Umeå: Thematic Network of Teacher Education in Europe Publications.

Seegerholm, C. (2012). The quality turn: Political and methodological challenges in contemporary educational evaluation and assessment. *Education Inquiry*, 3(2), 115–122.

Selander, S. (2010). Didaktik – undervisning och lärande. I U.P. Lundgren, R. Säljö & C. Liberg (red.), *Lärande, skola, bildning* (1:a uppl.) (ss. 197–231). Stockholm: Natur & Kultur.

Selander, S.-. (2017). *Didaktiken efter Vygotskij: Design för lärande*. Stockholm: Liber.

Serder, M. & Jobér, A. (red.) (2021). *Vetenskapliga teorier för lärare*. Stockholm: Natur & Kultur.

SFS, Svensk författningssamling (2010:800). *Skollagen*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.

SFS, Svensk författningssamling (2018:1197). *Lag om Förenade nationernas konvention om barnets rättigheter*. Stockholm: Arbetsmarknadsdepartementet.

Sheridan, S. & Williams, P. (red.) (2018). *Undervisning i förskolan: En kunskapsöversikt*. Stockholm: Skolverket.

Sheridan, S., Williams, P., & Pramling Samuelsson, I. (2014). Group Size and Organisational Conditions for Children's Learning in Preschool: A Teacher Perspective. *Educational Research*, 56(4), 379–397.

Silverman, D. (Ed.) (2011). *Qualitative Research: Issues of Theory, Method and Practice* (3rd ed). Los Angeles: Sage.

Sjöström, J. (2019). Didaktisk modellering. I K. Stolpe, G. Höst & A. Larsson (red.), *Forum för forskningsbaserad NT-undervisning. Bidrag från konferensen FobasNT18 13-14 mars 2018 i Norrköping* (ss. 121–132), nr. 3 i skriftserien Naturvetenskapernas och teknikens didaktik. Linköping: Linköping University Electronic Press.

Sjöström, J., & Eilks, I. (2020). The Bildung theory – from von Humboldt to Klafki and beyond. In B. Akpan & T. J. Kennedy (Eds.), *Science Education in Theory and Practice* (pp. 55–67). Springer Texts in Education. Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-43620-9_5

Sjöström, J., Eilks, I., & Talanquer, V. (2020). Didaktik models in chemistry education. *Journal of Chemical Education*, 97(4), 910–915. <https://dx.doi.org/10.1021/acs.jchemed.9b01034>

- Sjöström, J. & Vallberg Roth, A.-C. (2020). Characteristics of science teaching in preschool. In O., Levirini, & G., Tasquier (Eds.), *Electronic Proceedings of the ESERA 2019 Conference. The beauty and pleasure of understanding: engaging with contemporary challenges through science education*, Part 15: Early Years Science Education (co-ed. C. Siry & B. Sundberg), (pp. 1860-1868). Bologna: Alma Mater Studiorum – University of Bologna.
- SKOLFS, Skolverkets författningssamling (1998:16). *Läroplan för förskolan Lpfö 98: Reviderad 2016*. Stockholm: Skolverket.
- SKOLFS, Skolverkets författningssamling (2018:50). *Förordning om läroplan för förskolan; utfärdad den 23 augusti 2018*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.
- Skolinspektionen (2018). *Slutrapport: Förskolans kvalitet och måloppfyllelse – ett treårigt regeringsuppdrag att granska förskolan*. Stockholm: Skolinspektionen.
- Skolinspektionen (2019). *Vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet: Förutsättningar och arbetsformer i grundskolan*. Stockholm: Skolinspektionen.
- SOU 2018:19. *Forska tillsammans – samverkan för lärande och förbättring: Betänkande av utredningen om praktikinrä skolforskning i samverkan*. Stockholm: Nordstedts Juridik AB.
- Starrin, B. & Svensson, P.-G. (red.) (1994). *Kvalitativ metod och vetenskapsteori*. Lund: Studentlitteratur.
- Tallberg Broman, I. (red.) (2015). *Förskola: Tidig intervention – SKOLFORSK*. Stockholm: Vetenskapsrådet.
- Tallberg Broman, I. (2018). Vad kan känneteckna organisation och ledarskap som verkar för undervisning i förskolor? I A.-C. Vallberg Roth, Y. Holmberg, L. Palla, C. Stensson & I. Tallberg Broman, *Undervisning och sambedömning i förskola: Förskollärares och chefers skriftliga beskrivningar år 2016* (ss. 116–128). Malmö: Malmö universitet.
- Tavory, I. & Timmermans, S. (2014). *Abductive Analysis: Theorizing Qualitative Research*. Chicago: University of Chicago Press.
- Thornberg, P. & Jönsson, A. (2015). Sambedömning för ökad likvärdighet? *EDUCARE*, 2, 179–205.
- Thulin, S. (2011). *Lärares tal och barns nyfikenhet*. Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.
- Thulin, S. & Jonsson, A. (2018). Vad menas med undervisning i förskolan? Undervisning i förskolan – Om möjligheter att integrera förskolans bildningsideal med nya uppdrag. *Barn*, 36(3-4), 95-108.
- Tracy, S. J. (2010). Qualitative Quality: Eight "Big-Tent" Criteria for Excellent Qualitative Research. *Qualitative Inquiry*, 16(10), 837–851.
- Trondman, M. (2009). Slutkommentar: Mångkontextuella och gränsöverskridande läroprocesser – om barn som självreglerande och egenansvariga subjekt. *EDUCARE*, 2-3, 241-296.
- Trondman, M. (2011). Snälla fröknar – om barns perspektiv på barnperspektiv. I I. Tallberg Broman (red.), *Skola och barndom* (ss. 67–80). Malmö: Gleerup.
- Uljens, M. (red.) (1997). *Didaktik – teori, reflektion och praktik*. Lund: Studentlitteratur.
- Uljens, M. (2006). *Vad är bildning?* Elektroniskt tillgänglig, 2020-07-09: http://www.vasa.abo.fi/users/muljens/pdf/Vad_ar_bildning.pdf
- Uljens, M. (2014). *SKUTT 2014: Ett koncept för kunskapsbaserat ledarskap av verksamhetskulturen*. Elektroniskt tillgänglig, 2020-04-04: <https://www.vasa.abo.fi/users/muljens/pdf/skutt.pdf>
- Uljens, M. (2017). Att teoretisera pedagogikens relationer. I H. Sæverot & T. Werler (red.), *Pedagogikkens språk* (ss. 62–87). Oslo: Gyldendal.
- Uljens, M. & Ylimäki, R. (2017). *Bridging Educational Leadership, Curriculum Theory and Didaktik – Non-affirmative Theory of Education*. Dordrecht: Springer.
- Utbildningsdepartementet (2017-04-20). *Uppdrag om en översyn av läroplanen för förskolan*. Stockholm: Regeringskansliet.
- Vallberg Roth, A.-C. (2011). *De yngre barnens läroplanshistoria – didaktik, dokumentation och bedömning i förskola*. (2:a uppl.). Lund: Studentlitteratur.
- Vallberg Roth, Ann-Christine (2013). *Nordisk komparativ analys av riktlinjer för kvalitet och innehåll i förskolorna*. Oslo: Kunskapsdepartementet.

- Vallberg Roth, A.-C. (2014). Nordic Comparative Analysis of Guidelines for Quality and Content in Early Childhood Education. *Journal of Nordic Early Childhood Education Research*, 8(1), 1-30.
- Vallberg Roth, A.-C. (2017a). (Meta)Theoretical gateways in studies on assessment and documentation in preschool – a research review with a Scandinavian focus. *Journal of Nordic Early Childhood Education Research*, 14(3), 1-20.
- Vallberg Roth, A.-C. (2017b). Del IV: Att undervisa, dokumentera och sambedöma – stöd för kritisk reflektion. I L. Rubinstein Reich, I. Tallberg Broman & A.-C. Vallberg Roth, *Professionell yrkesutövning i förskola: kontinuitet och förändring* (ss. 146–256). Lund: Studentlitteratur.
- Vallberg Roth, A.-C. (2017c). Bedömning, utvärdering och uppföljning – utmaningar för förskolan. I A.-L. Lindgren, N. Pramling & R. Säljö (red.), *Förskolan och barns utveckling: Grundbok för förskollärare* (ss. 261–278). Malmö: Gleerups.
- Vallberg Roth, A.-C. (2018). *Flerstämmig undervisning i förskolan: Flerstämmig didaktisk modellering?* Stockholm: Ifous rapportserie 2018:2/Malmö universitet – Referensmaterial för deltagare i FoU-programmet.
- Vallberg Roth, A.-C. (2019). Vad kan känneteckna organisation och ledarskap som verkar för undervisning i förskolan? I A.-C. Vallberg Roth, S. Aasa, J.-E. Ekberg, Y. Holmberg, J. Sjöström & C. Stensson (2019). *Vad kan känneteckna undervisning och sambedömning i förskola? Förskollärares och chefers/rektors skriftliga beskrivningar år 2018* (ss. 153–166). Malmö: Malmö universitet.
- Vallberg Roth, A.-C. (2020a). What may characterise teaching in preschool? The written descriptions of Swedish preschool teachers and managers in 2016. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 64(1), 1-21.
- Vallberg Roth, A.-C. (2020b). Vad kan känneteckna undervisning i förskolan? I Åsén, G. (red.), *Vad säger forskningen om svensk förskola?* (ss. 31-53). Stockholm: Liber.
- Vallberg Roth, A.-C. (2021). Bedömning och sambedömning i förskola enligt förskollärares, chefers och rektors skriftliga beskrivningar. *Utbildning & Lärande*, 15(1), 29-49.
- Vallberg Roth, A.-C. & Holmberg, Y. (2019). Undervisning i relation till omsorg och lärande i förskola: Flerstämmig undervisning och didaktisk (o)takt? *Pedagogisk forskning i Sverige*, 24(2), 29–56.
- Vallberg Roth, A.-C., Holmberg Y., Löf, C. & Stensson, C. (2019). Multivocal didactic modeling: Collaborative research regarding teaching and co-assessment in Swedish preschools. *Problems of Education in the 21st Century*, 77(6), 806-834. <https://doi.org/10.33225/pec/19.77.806>
- Vallberg Roth, A.-C., Holmberg, Y., Löf, C., Palla, L. & Stensson, C. (2019). *Flerstämmig didaktisk modellering i förskolan*. Malmö: Malmö universitet.
- Vallberg Roth, A.-C., Holmberg, Y., Löf, C. & Stensson, C. (2020). *Didaktik – flerstämmig undervisning i förskolan*. Lund: Studentlitteratur.
- Vallberg Roth, A.-C. & Palla, L. (2020). *Didaktisk (o)takt – exempel med didaktiskt ledarskap, didaktiska nätverk och specialpedagogisk didaktik*. Lund: Studentlitteratur.
- Vallberg Roth, A.-C. & Tallberg Broman, I. (2018). Undervisning i förskola – med koppling till ett samverkansprojekt. I S. Sheridan & P. Williams (red.), *Undervisning i förskolan: En kunskapsöversikt* (ss. 62-80). Stockholm: Skolverket.
- Vetenskapsrådet (2017). *God forskningssed*. Stockholm: Vetenskapsrådet.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society. The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Vygotsky, L. S. (1979/1929). The development of higher forms of attention in childhood. *Soviet Psychology*, 18, 67–115.
- Vygotsky, L. S. (2004). Imagination and creativity in childhood. *Journal of Russian and East European Psychology*, 42(1), 7–97.
- Wacquant, L. (1989). Towards a reflexive sociology: A workshop with Pierre Bourdieu. *Sociological Theory* 7(1), 26–63.
- Wickman, P.-O., Hamza, K., & Lundegård, I. (2018). Didaktik och didaktiska modeller för undervisning i naturvetenskapliga ämnen. *NorDiNa*, 14, 239–249.
- Wickman, P.-O., Hamza, K., & Lundegård, I. (2020). Didactics and Didactic Models in Science

Education. In P. J. White, R. Tytler, J. Fergusson, & J.C. Clarke (Eds.), *Methodological Approaches to STEM Education, Volym 1* (pp. 34-49). Cambridge Scholars Publishing: Lady Stephensen Library, Newcastle upon Tyne, NE6 2PA, UK. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/malmo/detail.action?docID=6320948>

Winther Jørgensen, M. & Phillips, L. (1999). *Diskursanalys som teori och metod*. Lund: Studentlitteratur.

Zeng, W., Huang, F., Lu, Y. & Chen, S. (2018). Towards a learning-oriented assessment to improve students' learning—a critical review of literature. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 30(3), 211-250.

KAPITEL 2

Asplund Carlsson, M., Pramling, N. och Pramling Samuelsson, I. (2008). Från görande till lärande och förståelse, en studie av lärares lärande inom estetisk. *Nordic Early Childhood Education* 1(1), 41–51.

Ehrlin, A. (2012). *Att lära av och med varandra: En etnografisk studie av musik i förskolan i en flerspråkig miljö*. Örebro: Örebro universitet.

Ferm, C. (2012). Didaktiskt arbete med förskolebarn. I B. Riddersporre och J. Söderman, red. *Musikvetenskap för förskolan: 70–84*. Stockholm: Natur & kultur.

Holmberg, Y. (2014). *Musikskap: musikstundens didaktik i förskolepraktiker*. Diss. Lund: Lunds universitet.

Holmberg, Y. & Vallberg-Roth, A.-C. (2018). Flerstämmig musikundervisning i förskola. *Barn*, 36(3-4), 79-94.

Kansanen, P. (1993). An outline for a model of teachers' pedagogical thinking. I P. Kansanen (Ed.), *Discussion on some educational issues IV* (pp. 52-66). Research report 121. Helsinki: University of Helsinki.

Nielsen, F. V. (2006). *Almen musikdidaktik*. (3:e uppl.). Köpenhamn: Akademisk forlag.

Rolle, C. (2017). What is wright? What is wrong? Music education in a world of pluralism and diversity. *Philosophy of Music Education* 25(1), 87–99.

Åsberg, R. (2001). Det finns inga kvalitativa metoder – och inga kvantitativa heller för den delen: Det kvalitativa-kvantitativa argumentets missvisande retorik. *Pedagogisk forskning i Sverige*, 6(4), 270–292.

Åsén, G. & Vallberg Roth, A.-C. (2012). *Utvärdering i förskolan – en forskningsöversikt*. Stockholm: Vetenskapsrådet.

Öhman, J. (2014). Om didaktikens möjligheter – ett pragmatiskt perspektiv. *Utbildning & Demokrati*, 23(3), 33–52.

Öqvist, A. & Cervantes, S. (2018). Teaching in preschool: heads of preschools governance throughout the systematic quality work. *Nordic Journal of Studies in Educational Policy*, 4(1), 38-41.

Rosenqvist, M. M. (2000). *Undervisning i förskolan? En studie av förskollärarstuderandes föreställningar*. (Stockholm Studies in Educational Sciences, 27). Stockholm: HLS Förlag.

SKOLFS 1998:16. *Läroplan för förskolan Lpfö 98: Reviderad 2016*. Stockholm: Skolverket.

Still, J. (2011). *Musikalisk lärandemiljö: Planerade musikaktiviteter med småbarn i daghem*. Åbo: Åbo akademins förlag.

Uddén, B. (2001). *Musisk pedagogik med kunskapande barn: Vad Fröbel visste om visan som tolkande medel i barndomens studiedialog*. Stockholm: Almqvist & Wiksell, International.

Uljens, M. (1997). *Didaktik: teori, reflektion och praktik*. Lund: Studentlitteratur.

Vallberg Roth, A.-C. (2011). *De yngre barnens läroplanshistoria – didaktik, dokumentation och bedömning i förskola*. (2:a uppl.). Lund: Studentlitteratur.

Vallberg Roth, A.-C., Holmberg, Y., Löf, C. & Stensson, C. (2020). *Didaktik – flerstämmig undervisning i förskolan*. Lund: Studentlitteratur.

Young, S. (2016). Early childhood music education research: An overview. *Research studies in music education. Society for Education, Music and Psychology Research* 38(1), 9–21.

KAPITEL 3

Amade-Escot, C. (2006). Student learning within the didactic tradition. I D. Kirk, D. Macdonald & M. Osullivan (Eds.), *The Handbook of Physical education* (pp. 347-365). London: Sage Publications.

Armstrong, N. & van Mechelen, W. (Eds.) (2017). *Oxford Textbook of Children's Sport and Exercise Medicine* (3rd Ed.) Oxford: Oxford University Press.

Barker, D., Bergentoft, H. & Nyberg, G. (2017). What would physical educators know about movement education? A review of literature, 2006–2016. *Quest*, 69(4), 419-435.

Berglind, D., Hansson, L., Tynelius, P. & Rasmussen, F. (2017). Levels and Patterns of Objectively Measured Physical Activity and Sedentary Time in 4-Year-Old Swedish Children. *Journal of Physical Activity and Health*, 14, 117-122.

Bjørndal, B. & Lieberg, S. (1978) *Nye veier i didaktikken?: En innføring i didaktiske emner og begreper*. Oslo: Aschehoug.

Broström, S. (2013). Play as the main road in children's transition to school. I O. F. Lillemyr, S. Dockett & B. Perry (Eds.), *Varied perspectives on play and learning: Theory and research on early years education* (pp. 37-53). Charlotte: Information Age Publishing.

Bäckman, K. (2020). Matematikundervisning i förskolan – vad, varför och hur? I K. Bäckman, A. Elm & L. O. Magnusson (red.), *Förskola, barn och undervisning: Didaktik i förskolan* (ss. 71-85). Stockholm: Liber.

Costa, H. J. T., Barcala-Furelos, R., Abela-Gomez, C. & Arufe-Giraldez, V. (2015). The influence of a structured physical education plan on preschool children's psychomotor development profiles. *Australasian Journal of Early Childhood*, 40(2), 68-77.

Ekberg, J. E. (2009). *Mellan fysisk bildning och aktivering: En studie av ämnet idrott och hälsa i skolor 9*. Diss. Lund: Lunds universitet, 2009. Tillgänglig på Internet: <http://hdl.handle.net/2043/8166>

Ekberg, J. E. (2019). Vad kan känneteckna undervisning i förskolan med fokus på rörelse/motorik? Kap. 5 i: A.-C. Vallberg Roth et al. (red.) *Vad kan känneteckna undervisning och sambedömning*

i förskola? Förskollärares och chefers/rektors skriftliga beskrivningar år 2018 (ss. 60-69). Malmö: Malmö universitet.

Engström, L. M. (2004). *Skola – idrott – hälsa: studier av ämnet idrott och hälsa samt av barns och ungdomars fysiska aktivitet, fysiska kapacitet och hälsotillstånd. Utgångspunkter, syften och metodik*. Stockholm: Idrottshögskolan.

Folkhälsomyndigheten. (2020). *Fysisk aktivitet – rekommendationer*. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/livsvillkor-levnadsvanor/fysisk-aktivitet-och-matvanor/fysisk-aktivitet--rekommendationer/>. Hämtad 20201007

Illeris, K. (2018). *Learning, Development and Education: From Learning Theory to Education and Practice*. Milton: Routledge.

Hiim, H. & Hippe, E. (1997/2007). *Læring gjennom oplevelse, forståelse og handling: En studie-bog i didaktik*. Oslo: Gyldendal.

Hopmann, S. (2007). Restrained teaching: The common core of didaktik. *European Educational Research Journal*, 6(2), 109–124.

Howells, K. & Sääkslahti, A. (2019). Physical activity recommendations for early childhood: an international analysis of ten different countries current national policies and practices for those under the age of 5. I B. Antala, G. Demirhan, A. Carraro, A. Oktar, H. Oz & A. Kaplánová (Eds.), *Physical Education in Early Childhood Education and Care : Researches – Best practices – Situation* (pp. 321-336). Bratislava: Slovak Scientific Society for Physical Education and Sport and FIEP.

Hulteen, R.M., Morgan, P.J., Barnett, L.M., Stodden, D.F. & Lubans, D.R., (2018), Development of Foundational Movement Skills: A Conceptual Model for Physical Activity across the Lifespan. *Sports Medicine*, 48(11), 1533-1540.

Kansanen, P. (1993). An outline for a model of teachers' pedagogical thinking. I P. Kansanen (Ed.), *Discussion on some educational issues IV* (pp. 52-66). Research report 121. Helsinki: University of Helsinki.

Kirk, D., MacDonald, D. & O'Sullivan, M. (Eds.). (2006). *Handbook of physical education*. London: Sage.

- Larsson, H. & Fagrell, B. (2010). *Föreställningar om kroppen: kropp och kroppslighet i pedagogisk praktik och teori*. Stockholm: Liber
- Logan, S. W., Webster, E. K., Getchell, N., Pfeiffer, K. A. & Robinson, L. E. (2015). Relationship between fundamental motor skill competence and physical activity during childhood and adolescence: A systematic review. *Kinesiology Review*, 4(4), 416-426.
- McNamee, M. (2005). The nature and values of physical education. I K. Green & K. Hardman (Eds.), *Physical education: Essential issues* (pp. 1-20). London: Sage Publications.
- Merriam Webster (2020a). *Dictionary*. <https://www.merriam-webster.com/dictionary/movement> Hämtad 20201007
- Merriam Webster (2020b). *Lerners Dictionary*. <https://www.learnersdictionary.com/definition/movement> Hämtad 20201007
- Niemistö, D., Finni, T., Haapala, E. A., Cantell, M., Korhonen, E. & Sääkslahti, A. (2019). Environmental correlates of motor competence in children—the skilled kids study. *International journal of environmental research and public health*, 16(11), 1989.
- Robinson, L. E., Stodden, D. F., Barnett, L. M., Lopes, V. P., Logan, S. W., Rodrigues, L. P. & D'Hondt, E. (2015). Motor competence and its effect on positive developmental trajectories of health. *Sports medicine*, 45(9), 1273-1284.
- Robinson, L. E., Webster, E. K., Palmer, K. K. & Persad, C. (2018). Integrating Pedometers in Early Childhood Settings to Promote the Development of Positive Health Trajectories. I H. Brewer & M. Renck Jalongo (Eds.), *Physical Activity and Health Promotion in the Early Years: Effective Strategies for Early Childhood Educators* (pp. 131-144). Cham: Springer.
- Shumway-Cook, A. & Woollacott, M. H. (2016). *Motor control: Translating research into clinical practice*. Philadelphia: Wolters Kluwer
- SKOLFS 1998:16. *Förordning om läroplan för förskolan*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.
- SKOLFS 2018:50. *Förordning om läroplan för förskolan*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.
- Skolverket (2011). *Kommentarmaterial till kursplanen i idrott och hälsa*. Stockholm: Fritzes
- Skolverket (2012). *Bedömningsstöd i idrott och hälsa årskurs 7-9*. Stockholm: Skolverket
- Socialstyrelsen (1987). *Pedagogiskt program för förskolan 1987:3*. Stockholm: Socialstyrelsen.
- Soini, A., Tammelin, T., Sääkslahti, A., Watt, A., Villberg, J., Kettunen, T., Mehtälä, A. & Poskiparta, M. (2014). Seasonal and daily variation in physical activity among three-year-old Finnish preschool children. *Early Child Development and Care*, 184(4), 589-601.
- SOU, 1972:26. *Förskolan del 1: Betänkande avgi- vet av 1968 års barnstugeutredning*. Stockholm: Socialdepartementet.
- Stodden, D. F., Goodway, J. D., Langendorfer, S. J., Roberton, M. A., Rudisill, M. E., Garcia, C. & Garcia, L. E. (2008). A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: An emergent relationship. *Quest*, 60(2), 290-306.
- Söderström, M., Boldermann, C., Sahlin, U., Mårtensson, F., Raustrop, A. & Blennow, M. (2013). The quality of the outdoor environment influences childrens health—a cross-sectional study of preschools. *Acta paediatrica*, 102, 83-91.
- Vallberg Roth, A.-C. (2011). *De yngre barnens läroplanshistoria – didaktik, dokumentation och bedömning i förskola* (2:a uppl.). Lund: Studentlitteratur.
- Vallberg Roth, A.-C. (2018). *Flerstämmig undervisning i förskolan: Flerstämmig didaktisk modellering?* Stockholm: Ifous rapportserie 2018:2/ Malmö universitet – Referensmaterial för deltagare i FoU-programmet.
- Vallberg Roth, A.-C. (2020). What may characterise teaching in preschool? The written descriptions of Swedish preschool teachers and managers in 2016. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 64(1), 1-21.
- Vallberg Roth, A.-C., Holmberg, Y., Löf, C. & Stensson, C. (2019). Multivocal didactic modelling: Collaborative research regarding teaching and co-assessment in Swedish preschools. *Problems of Education in the 21st Century*, 77(6), 806-834.
- Wachob, D. A. (2018). The Importance of Physical Literacy and Addressing Academic Learning Through Planned Physical Activity. I H. Brewer & M. Renck Jalongo (Eds.), *Physical Activity and Health Promotion in the Early Years: Effective Strategies for Early Childhood Educators* (pp. 75-89). Cham: Springer.
- Wagnsson, S., Löfdahl, A., & Segerblom, L. (2012). ”Vi går till skogen”— En kartläggning av den planerade grovmotoriska träningen i förskolan. *Karlstads Pedagogiska Tidskrift*, 8, 67-89.

Ward, D. S., Vaughn, A., McWilliams, C. & Hales, D. (2010). Interventions for increasing physical activity at child care. *Medicine and science in sports and exercise*, 42(3), 526-534.

Webster, E. K., Martin, C. K. & Staiano, A. E. (2019). Fundamental motor skills, screen-time, and physical activity in preschoolers. *Journal of sport and health science*, 8(2), 114-121.

Wells, N. M., Jimenez, F. E. & Mårtensson, F. (2018). Children and nature. I M. Van den Bosch & W. Bird (Eds.), (2018). *Oxford textbook of nature and public health: The role of nature in improving the health of a population* (pp. 167-176). Oxford: Oxford University Press.

Whitehead, M. (2007). Physical literacy: Philosophical considerations in relation to developing a sense of self, universality and propositional knowledge. *Sport, Ethics & Philosophy*, 1(3), 281-298.

World Health Organization. (2019). *Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age*. Elektroniskt tillgänglig, 2019-10-16: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/311664>

KAPITEL 4

Björklund, C. (2007). *Hållpunkter för lärande: Småbarns möten med matematik*. Diss. Åbo : Univ., 2007. Åbo.

Björklund, C. (2013). *Vad räknas i förskolan?: Matematik 3-5 år*. (1. uppl.) Lund: Studentlitteratur.

Björklund, C. & Palmér, H. (2018). *Matematikundervisning i förskolan: Att se världen i ljuset av matematik*. Stockholm: Natur & Kultur

Broström, S. & Frøkjær, T. (2021). *En pædagogik for bæredygtig udvikling i daginstitutionen*. København: Samfundslitteratur.

Helenius, O., Misfeldt, M., Rolandsson, L. & Ryan, U. (2018). *Om programmering i matematikundervisning. Lärportalen för matematik, matematikundervisning med digitala verktyg II*. Stockholm: Skolverket.

Holmqvist Olander, M. (red.) (2013). *Learning study i förskolan*. Lund: Studentlitteratur.

Illeris, K. (2006). *Lärande*. Lund: Studentlitteratur.

Kansanen, P. (1993). An outline for a model of teachers' pedagogical thinking. I P. Kansanen (Ed.), *Discussion on some educational issues IV* (pp. 52-66). Research report 121. Helsinki: University of Helsinki.

Kjällander, S., Åkerfeldt, A. & Petersen, P. (2016). *Översikt avseende forskning och erfarenheter kring programmering i förskola och grundskola* (rapport). Stockholms universitet

Ljung-Djärf, A. & Holmqvist Olander, M. (2013). Using Learning Study to Understand Preschoolers' Learning: Challenges and Possibilities. *International Journal of Early Childhood*, 45(1), 77-100.

Marton, F. (2015). *Necessary conditions of learning*. New York, NY: Routledge.

Marton, F. & Booth, S. (2000). *Om lärande*. Lund: Studentlitteratur

Olteanu, C. & Olteanu, L. (2019). *Programmering för matematiklärare – Årskurs 1-6*. Lund: Studentlitteratur

SKOLFS 2018:50. *Läroplan för förskolan: Lpfö 18*. (2018). Stockholm: Skolverket.

Solem, I.H. & Reikerås, E.K.L. (2004). *Det matematiska barnet*. (1. uppl.) Stockholm: Natur och kultur.

Stensson, C. (2020). Del III: Variationsteoretiskt informerat undervisningsupplägg med matematik i fokus. I A.-C. Vallberg Roth, Y. Holmberg, C. Löf & C. Stensson, *Didaktik – flerstämmig undervisning i förskolan* (ss. 159-225). Lund: Studentlitteratur.

Vallberg Roth, A.-C. (2017a). (Meta)Theoretical gateways in studies on assessment and documentation in preschool – a research review with a Scandinavian focus. *Journal of Nordic Early Childhood Education Research*, 14(3), 1-20.

Vallberg Roth, A.-C. (2017b). Del IV: Att undervisa, dokumentera och sambedöma – stöd för kritisk reflektion. I L. Rubinstein Reich, I. Tallberg Broman & A.-C. Vallberg Roth, *Professionell yrkesutövning i förskola – kontinuitet och förändring* (ss. 146–256). Lund: Studentlitteratur.

Vallberg Roth, A.-C. (2021). *Bedömning och sambedömning i förskola enligt förskollärares, chefers och rektors skriftliga beskrivningar*. Utbildning & Lärande, 15(1), 29–49.

KAPITEL 5

Adbo, K. & Vidal Carulla, C. (2019). Designing play-based learning chemistry activities in the preschool environment. *Chemistry Education Research and Practice*, 20, 542–553.

Andersson, B. (2008). *Grundskolans naturvetenskap – helhetssyn, innehåll och progression*. Lund: Studentlitteratur.

Areskoug, M., Ekborg, M., Lindahl, B. & Rosberg, M. (2013). *Naturvetenskapens bärande idéer – för lärare F-6*. Malmö: Gleerups.

Areskoug, M., Ekborg, M., Rosberg, M. & Thulin, S. (2016). *Naturvetenskapens bärande idéer – för förskollärare*. Malmö: Gleerups.

Brahney, J., Hallerud, M., Heim, E., Hahnenberger, M. & Sukumaran, S. (2020). Plastic rain in protected areas of the United States. *Science*, 368(6496), 1257–1260.

Broström, S. (2015). Science in early childhood education. *Journal of Education and Human Development*, 4(2), 107–124.

Due, K., Tellgren, B., Areljung, S., Ottander, C. & Sundberg, B. (2018). Inte som i skolan – pedagoger positionerar naturvetenskap i förskolan. *NorDiNa*, 14, 411–426.

Eley, A. & Martin, S. (2019). Moving a wow to an understanding: Demystifying science. *Primary Science*, 159, 9–13.

Fridberg, M., Jonsson, A., Redfors, A. & Thulin, S. (2020). The role of intermediary objects of learning in early years chemistry and physics. *Early Childhood Education Journal*, 48, 585–595.

Gennerud, L. (1994). *Trolleri och magi allt är kemi – Sagan om Gilbert*. Stockholm: Kemikontoret (illustrerad av K. Södergren).

Holmqvist Olander, M. (red.) (2013). *Learning study i förskolan*. Lund: Studentlitteratur.

Karlsson, A. B. (2017). "It vapors up like this": Children making sense of embodied illustrations of evaporation at a Swedish school. *International Journal of Early Childhood Environmental Education*, 5(1), 39–56.

Klaar, S. (2016). Ett mångfacetterat naturinnehåll och naturlärande i förskolan. I S. Thulin (red.), *Naturvetenskap i ett förskoleperspektiv – kreativa lärandeprocesser* (ss. 49–65). Malmö: Gleerups.

Lpfö 98, reviderad 2010: *Läroplan för förskolan Lpfö 98*. Stockholm: Skolverket/Nordstedt.

Lpfö 18: SKOLFS, Skolverkets författningssamling (2018:50). *Förordning om läroplan för förskolan; utfärdad den 23 augusti 2018*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.

Lunde, T. & Sjöström, J. (2021). Didaktiska modeller som kärnan i ämnesdidaktik – forskning som eftersträvar en professionsvetenskap för lärare. *ATENA Didaktik*, 3(1) (<https://atenadidaktik.se/article/view/3299>).

Läraryrket (2008). *Naturvetenskap och miljö i förskola och förskoleklass*. Stockholm: Tidningen Förskolan, Läraryrket förskolans förlag.

Marton, F. (2015). *Necessary Conditions of Learning*. London: Routledge.

Persson, H. (1997). *Försök med kemi*. Stockholm: Liber.

Persson, H. (2011). *Försök med NO 1-3*. Stockholm: Liber.

Persson-Gode, K. (2006). *Reflektioner och vulkanutbrott: En studie om hur förskolebarn resonerar kring naturvetenskapliga experiment*. Magister-

uppsats i pedagogik med inriktning mot barn- och ungdomsvetenskap, Lärarhögskolan i Stockholm.

Siry, C. & Max, C. (2013). The collective construction of a science unit: Framing curricula as emergent from kindergarteners' wonderings. *Science Education*, 97(6), 878-902.

Sjöström, J. (2012). Barn och kemi – vad säger den kemididaktiska forskningen? I M. Ideland & C. Malmberg (red.) *Naturvetenskap och yngre barn – om att forskningsanknyta utbildning för förskollärare och grundlärare* (ss. 35-53), Fakulteten för lärande och samhälle, Malmö högskola; ingår i serien Rapporter om utbildning, 2/2012, ISSN 1101-7643.

Sjöström, J. (2018a). *Allt mer forskning om naturvetenskap i förskolan*, publicerad 22 februari 2018 på <https://liu.se/artikel/allt-mer-forskning-om-naturvetenskap-i-forskolan> (NATDID, elektronisk resurs).

Sjöström, J. (2018b). Bildning som didaktisk ledstjärna. I E. Insulander & S. Selander (red.) *Att bli lärare* (ss. 32-37). Stockholm: Liber.

Sjöström, J. (2019). Vad kan känneteckna undervisning i förskola med fokus på naturvetenskap, däribland kemi? I A.-C. Vallberg Roth et al. (red.) *Vad kan känneteckna undervisning och sambedömning i förskola? Förskollärares och chefers/ rektors skriftliga beskrivningar år 2018* (ss. 89-104). Malmö: Malmö universitet.

Sjöström, J., & Eilks, I. (2020). The Bildung theory – from von Humboldt to Klafki and beyond. In B. Akpan & T. J. Kennedy (Eds.), *Science Education in Theory and Practice* (pp. 55-67). Springer Texts in Education. Cham: Springer.

Thulin, S. & Gustavsson, L. (2017). Lärares uppfattningar av undervisning och naturvetenskap som innehåll i förskolans verksamhet. *NorDiNa*, 13, 81-96.

Wickman, P.-O. & Persson, H. (2008). *Naturvetenskap och naturorienterande ämnen i grundskolan – en ämnesdidaktisk vägledning*. Stockholm: Liber.

Young, M. (2013). Overcoming the crisis in curriculum theory: a knowledge-based approach. *Journal of Curriculum Studies*, 45, 101-118.

Åkerblom, A., Součková, D. & Pramling, N. (2019). Preschool children's conceptions of water, molecule, and chemistry before and after participating in a playfully dramatized early childhood education activity. *Cultural Studies of Science Education*, 14, 879-895.

KAPITEL 6

Benjamin, S. (1999). An Ideascape for Education: What futurists Recommend. *Educational Leadership*, 7(1), 8-14. Elektroniskt tillgänglig, 2020-07-21: <https://proxy.mau.se/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edswss&AN=A1989AN27000003&lang=sv&sitelive>

Björkman, K. (2006) *Projekt eller tema? Förskolan*, Elektroniskt tillgänglig, 2020-07-06: <https://www.lararen.se/forskolan/annat/projekt-eller-tema>

Broström, S. (2012). Curriculum in preschool: Adjustment or a possible liberation? *Nordic Early Childhood Education Research*, 5(11), 1-14. doi: 10.7577/nbf.419

Colucci-Gray, L., Burnard, P., Gray, D. & Cooke, C. (2019). A Critical Review of STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics). In: *Oxford Research Encyclopedia of Education*, 22 pages, Online Publication Date: Mar 2019; DOI: 10.1093/acrefore/9780190264093.013.398

Deleuze, G. & Guattari, F. (1987). *A Thousand Plateaus*. University of Minnesota Press.

Doverborg, E., Pramling, N. & Pramling Samuelsson, I. (2020). *Att arbeta med tema i förskolan – en metodikbok*. Stockholm: Liber.

- Ehrlin, A. & Wallerstedt, C. (2014). Preschool Teachers' Skills in Teaching Music: Two steps Forward One Step Back. *Early Childhood Development and Care*, 184(12), 1800-1811. Doi: <http://dx.doi.org.proxy.mau.se/10.1080/03004430.2014.884086>
- Elfström, I. (2013). *Uppföljning och utvärdering för förändring – pedagogisk dokumentation som grund för kontinuerlig verksamhetsutveckling och systematiskt kvalitetsarbete i förskolan*. Stockholm: Barn och ungdomsvetenskapliga institutet.
- Enthoven, M. & de Bruijn, E. (2010). Beyond Locality: The creation of public practice based knowledge through practitioner research in professional learning communities and communities of practice. A review of three books on practitioner research and professional communities. *Educational Action Research*, 18(2), 289-298. Doi: <https://doi.org/10.1080/09650791003741822>
- Holmberg, Y. (2014). *Musikskap: Musikstunders didaktik i förskolepraktiker*. Diss. Malmö: Malmö högskola.
- Holmberg, Y. (2018). Vad kan känneteckna undervisning i musik? I A.-C. Vallberg Roth et al., *Undervisning och sambedömning i förskola: Förskollärare och chefers skriftliga beskrivningar år 2016* (ss. 52-69). Malmö: Malmö universitet.
- Holmberg, Y. & Stensson, C. (2020). Rytmatik – "musikmatematik-undervisning" i förskola. I A.-C. Vallberg Roth, Y. Holmberg, C. Löf & C. Stensson, *Didaktik – flerstämmig undervisning i förskola* (ss. 229-297). Lund: Studentlitteratur.
- Kansanen, P. (1993). An outline for a model of teachers' pedagogical thinking. I P. Kansanen (Ed.), *Discussion on some educational issues IV* (pp. 52-66). Research report 121. Helsinki: University of Helsinki.
- Lenz-Taguchi, H. (2010/2012). *Pedagogisk dokumentation som aktiv agent: Introduktion till intra-aktiv pedagogik*. Malmö: Gleerup.
- Lindström, L. & Hägglund, K. (2004). *Konsten lär oss förstå livet. Pedagogiska magasinet*. Elektroniskt tillgänglig, 2020-07-06: <https://pedagogiska-magasinet.se/konsten-lar-oss-forsta-livet/>
- Merrell, F. (2003). *Sensing Corporeally: Toward a Posthuman Understanding*. Toronto: University of Toronto Press.
- Nielsen, F. V. (2006). *Almen musikdidaktik*. (3:e uppl.). København: Akademisk forlag.
- Palmer, A. (2010). *Att bli matematisk: Matematisk subjektivitet och genus i lärarutbildningen för de yngre åldrarna*. (Diss.) Stockholm: Stockholms universitet.
- Palmer, A. (2011). *Hur blir man matematisk?: Att skapa nya relationer till matematik och genus i arbetet med yngre barn*. (1:a uppl.) Stockholm: Liber.
- Pramling Samuelsson, I., Asplund Carlsson, M. & Pramling, N. (2008). Från görande till lärande och förståelse. En studie av lärares lärande inom estetik. *Nordisk Barnehageforskning*, 1(1), 41-51. Elektroniskt tillgänglig, 2020-07-21: <https://doaj.org/article/8857412d16ce44618f91c856fbedad032>
- Rosenqvist, M. M. (2000). *Undervisning i förskolan? En studie av förskollärarstuderandes föreställningar*. (Stockholm Studies in Educational Sciences, 27). Stockholm: HLS Förlag.
- Skolverket (2012). *Uppföljning, utvärdering och utveckling – pedagogisk dokumentation*. Stockholm: Fritzes.
- Small, M. (1981). "Systemic and Global Learning". In *Proceedings of the Annual North American Meeting of the Society for General Systems Research* (pp. 398-405). Canada, Toronto, Ontario: American Association for the Advancement of Science.
- Åberg, A. & Lenz Taguchi, H. (2018). *Lyssnandets pedagogik – etik och demokrati i pedagogiskt arbete*. Stockholm: Liber.
- Åsberg, C., Hultman, M. & Lee, F. (red.) (2012). *Posthumanistiska nyckeltexter* (1:a uppl.). Lund: Studentlitteratur.
- Österlind, E. (2018). Estetiska uttrycksformer – syskon eller kusiner? I U. von Schantz, K. Thorgersen & A. Lidén (red.), *De estetiska ämnenas didaktik: Utmaningar, processer och protes(er)* (ss. 45-69). Stockholm: Stockholm University Press. doi: <https://doi.org/10.16993/bap.e>

KAPITEL 7

Areskoug, M., Ekborg, M., Lindahl, B. & Rosberg, M. (2013). *Naturvetenskapens bärande idéer – för lärare F-6*. Malmö: Gleerups.

Borg, F. & Gericke, N. (2021). Local and global aspects: Teaching social sustainability in Swedish preschools. *Sustainability*, 13, 3838.

Brahney, J., Hallerud, M., Heim, E., Hahnenberger, M. & Sukumaran, S. (2020). Plastic rain in protected areas of the United States. *Science*, 368(6496), 1257-1260.

Broström, S. & Frøkjær, T. (2021). *Pædagogik for bæredygtighed og science i dagtilbud*. København: Samfundslitteratur.

Caiman, C. & Halvars, B. (2020). Undervisning och lärande för hållbar utveckling i förskolan. I G. Åsén (red.), *Vad säger forskningen om svensk förskola?* (ss. 176-203). Stockholm: Liber.

Hallberg, J. (2017). Hälsofrämjande processer som drivkraft för hållbar utveckling. *Socialmedicinsk tidskrift*, 2, 209-220.

Hedefalk, M. (2014). *Förskola för hållbar utveckling: Förutsättningar för barns utveckling av handlingskompetens för hållbar utveckling*. Uppsala: Uppsala universitet.

Hedefalk, M. (2018). Diskurser om undervisning för hållbar utveckling på ett förskolläraryrkeprogram. *Utbildning & Demokrati*, 27, 37-58.

Jordt Jørgensen, N., Madsen, K. D. & Læssøe, J. (2018). Waste in education: the potential of materiality and practice. *Environmental Education Research*, 24(6), 807-817.

Jordt Jørgensen, N. & Nielsen, G. B. (2019). Kompostens politik: magt, modstand og forandring i grøn omstilling af affaldshåndtering i en dansk børnehave. *Forskning og Forandring*, 2(2), 6-24.

Kemp, P. (2005). *Världsmedborgaren – politisk och pedagogisk filosofi för det 21 århundradet*. Göteborg: Daidalos.

Lpfö 18: SKOLFS, Skolverkets författningssamling (2018:50). *Förordning om läroplan för förskolan; utfärdad den 23 augusti 2018*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.

Lunde, T. & Sjöström, J. (2021). Didaktiska modeller som kärnan i ämnesdidaktik – forskning som eftersträvar en professionsvetenskap för lärare. *ATENA Didaktik*, 3(1) (<https://atenadidaktik.se/article/view/3299>).

Lundegård, I. & Caiman, C. (2019). Didaktik för naturvetenskap och hållbar utveckling – fem former av demokratiskt deltagande. *NorDiNa*, 15, 482-497.

Lysgaard, J. A. & Jordt Jørgensen, N. (red.) (2020). *Bæredygtighedens pædagogik – forskningsperspektiver og eksempler fra praksis*. Frederiksberg: Frydenlund.

Sandell, K., Öhman, J. & Östman, L. (2003). *Miljödidaktik – naturen, skolan och demokratin*. Lund: Studentlitteratur.

Sjöström, J. (2019a). Vad kan känneteckna undervisning i förskola med fokus på hållbar utveckling? I A.-C. Vallberg Roth et al. (red.), *Vad kan känneteckna undervisning och sambedömning i förskola? Förskollärares och chefers/rektorers skriftliga beskrivningar år 2018* (ss. 118-129). Malmö: Malmö universitet (kapitel i forskningsrapport).

Sjöström, J. (2019b). Didaktisk modellering. I: K. Stolpe, G. Höst & A. Larsson (red.) *Forum för forskningsbaserad NT-undervisning. Bidrag från konferensen FobasNT18 13-14 mars 2018 i Norrköping* (ss. 121-132), nr. 3 i skriftserien Naturvetenskapernas och teknikens didaktik. Linköping: Linköping University Electronic Press.

Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S. E., Fetzer, I., Bennett, I. M., Biggs, R., Carpenter, S. R., de Vries, W., de Wit, C. A., Folke, C., Gerten, D., Heinke, J., Mace, G. M., Persson, L. M., Ramanathan, V., Reyers, B. & Sörlin, S. (2015). Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science*, 347(6223), 736-747.

Sund, P. (2014). Att välja undervisningsinnehåll. I B. Jakobson, I. Lundegård & P.-O. Wickman (red.) (2014), *Lärande i handling – en pragmatisk didaktik* (ss. 47-57). Lund: Studentlitteratur.

Sundberg, B., Areljung, S. & Ottander, C. (2019). Opportunities for Education for Sustainability through multidimensional preschool science. *NorDiNa*, 15, 358-369.

Svedäng, M., Halvars, B., Elfström, I. & Unga, J. (2018). Från komplexa frågor till konkret innehåll – hållbar utveckling ur ett förskoledidaktiskt perspektiv. *Pedagogisk forskning i Sverige*, 23, 235-261.

Sörlin, S. (2017). *Antropocen – en essä om människans tidsålder*. Stockholm: Svante Weyler Bokförlag AB.

Sörlin, S. (2019). *Till bildningens försvar – den svåra konsten att veta tillsammans*. Stockholm: Natur & Kultur.

Vallberg Roth, A.-C. (2018). *Flerstämmig undervisning i förskolan: Flerstämmig didaktisk modellering?* Stockholm: Ifous rapportserie 2018:2/ Malmö universitet – Referensmaterial för deltagare i FoU-programmet.

Wickman, P.-O., Hamza, K. & Lundegård, I. (2018). Didaktik och didaktiska modeller för undervisning i naturvetenskapliga ämnen. *NorDiNa*, 14, 239–249.

Wickman, P.-O., Hamza, K. & Lundegård, I. (2020). Didactics and didactic models in science education. In P. J. White, R. Russell, J. Ferguson & J. Cripps Clark (Eds.), *Methodological Ap-*

proaches to STEM Education Research. Volume 1 (pp. 34–49). Cambridge Scholars Publishing, New Castle upon Tyne, U.K.

Ärlemalm-Hagsér, E. (2021a). Hållbar utveckling i förskola. I M. Fridberg & S. Thulin (red.), *Att arbeta med hållbar utveckling i förskolan* (ss. 17-28). Malmö: Gleerups.

Ärlemalm-Hagsér, E. (2021b). Aktuell forskning om lärande för hållbar utveckling i förskolan. I M. Fridberg & S. Thulin (red.), *Att arbeta med hållbar utveckling i förskolan* (ss. 133-140). Malmö: Gleerups.

Ärlemalm-Hagsér, E. & Hedefalk, M. (2018). Förskolan och utbildning för hållbar utveckling, nordisk forskning inom fältet förskola och hållbarhet. *Utbildning & Demokrati*, 27, 7-14.

Ärlemalm-Hagsér, E. & Sundberg, B. (2016). Naturmöten och källsortering – en kvantitativ studie om lärande för hållbar utveckling i förskolan. *NorDiNa*, 12, 140-156.

KAPITEL 8

Aasa, S. (2019). Vad kan känneteckna undervisning i förskolan med fokus på teknik? I A.-C. Vallberg Roth et al. (red.), *Vad kan känneteckna undervisning och sambedömning i förskola? Förskollärares och chefers/rektorers skriftliga beskrivningar år 2018* (ss. 105-117). Malmö: Malmö universitet.

Ekberg, J.-E. (2019a). Vad kan känneteckna undervisning i förskola med fokus på motorik/rörelse? I A.-C. Vallberg Roth et al. (red.), *Vad kan känneteckna undervisning och sambedömning i förskola? Förskollärares och chefers/rektorers skriftliga beskrivningar år 2018* (ss. 60-69). Malmö: Malmö universitet.

Ekberg, J.-E. (2019b). Vad kan känneteckna undervisning i förskola med fokus på hälsosam livsstil? I A.-C. Vallberg Roth et al. (red.), *Vad kan känneteckna undervisning och sambedömning i förskola? Förskollärares och chefers/rektorers skriftliga beskrivningar år 2018* (ss. 130-138). Malmö: Malmö universitet.

Holmberg, Y. (2019). Vad kan känneteckna undervisning i förskola med fokus på musik? I A.-C. Vallberg Roth et al. (red.), *Vad kan känneteckna undervisning och sambedömning i förskola? Förskollärares och chefers/rektorers skriftliga beskrivningar år 2018* (ss. 71- 89). Malmö: Malmö universitet.

Kansanen, P. (1993). An outline for a model of teachers' pedagogical thinking. I P. Kansanen (Ed.), Discussion on some educational issues IV (pp. 52-66). *Research report 121*. Helsinki: University of Helsinki.

Kroes, P. (2010). Theories of Technical Functions: Function Ascriptions Versus Function Assignments, Part 1. *Massachusetts Institute of Technology Design Issues* 26(3), 62-69.

Läraryrket (2021). ”Inte ens en meter mellan eleverna”: Lärares syn på hur det egentligen fungerar att följa Folkhälsomyndighetens riktlinjer och rekommendationer. Elektroniskt

tillgänglig, 2021-01-28: <https://www.lararforbundet.se/artikelsidor/inte-ens-en-meter-mellan-eleverna-lararnas-situation-under-coronapandemin#inte-tillrackliga-aatgarder-for-att-stoppa-smittspridningen>

Sjöström, J. (2019a). Vad kan känneteckna undervisning i förskola med fokus på naturvetenskap, däribland kemi? I A.-C. Vallberg Roth et al. (red.), *Vad kan känneteckna undervisning och sambedömning i förskola? Förskollärares och chefers/rektorers skriftliga beskrivningar år 2018* (ss. 89-104). Malmö: Malmö universitet.

Sjöström, J. (2019b). Vad kan känneteckna undervisning i förskola med fokus på hållbar utveckling? I A.-C. Vallberg Roth et al. (red.) *Vad kan känneteckna undervisning och sambedömning i förskola? Förskollärares och chefers/rektorers skriftliga beskrivningar år 2018* (ss. 118-129). Malmö: Malmö universitet.

Stensson, C. (2019). Vad kan känneteckna undervisning i förskola med fokus på matematik? I A.-C. Vallberg Roth et al. (red.), *Vad kan känneteckna undervisning och sambedömning i förskola? Förskollärares och chefers/rektorers skriftliga beskrivningar år 2018* (ss. 47-59). Malmö: Malmö universitet.

Sundqvist, P. (2019). *Förskolans teknikundervisning: vad och hur?* Västerås: Mälardalen University Doctoral Dissertation 287.

Vallberg Roth, A.-C. (2019a). Vad kan känneteckna undervisning i förskola? I A.-C. Vallberg Roth et al. (red.), *Vad kan känneteckna undervisning och sambedömning i förskola? Förskollärares och chefers/rektorers skriftliga beskrivningar år 2018* (ss. 35-46). Malmö: Malmö universitet.

Vallberg Roth, A.-C. (2019b). Vad kan känneteckna organisation och ledarskap som verkar för undervisning i förskola? I A.-C. Vallberg Roth et al. (red.), *Vad kan känneteckna undervisning och sambedömning i förskola? Förskollärares och chefers/rektorers skriftliga beskrivningar år 2018* (ss. 153-166). Malmö: Malmö universitet.

Vallberg Roth, A.-C. (2019c). Vad kan känneteckna bedömning och sambedömning i förskola? I A.-C. Vallberg Roth et al. (red.), *Vad kan känneteckna undervisning och sambedömning i förskola? Förskollärares och chefers/rektorers skriftliga beskrivningar år 2018* (ss. 167-181). Malmö: Malmö universitet.

Vallberg Roth, A.-C. (2020). What may characterise teaching in preschool? The written descriptions of Swedish preschool teachers and managers in 2016. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 64(1), 1-21.

Vallberg Roth, A.-C. (2021). Bedömning och sambedömning i förskola enligt förskollärares, chefers och rektorers skriftliga beskrivningar. *Utbildning & Lärande*, 15(1), 29-49.

Vallberg Roth, A.-C., Aasa, S., Ekberg, J.-E., Holmberg, Y., Sjöström, J. & Stensson, C. (2019). *Vad kan känneteckna undervisning och sambedömning i förskola? Förskollärares och chefers/rektorers skriftliga beskrivningar år 2018*. Malmö: Malmö universitet.

KAPITEL 9–10

Bengtsson, J. (1997). Didaktiska dimensioner: Möjligheter och gränser för en integrerad didaktik. *Pedagogisk forskning i Sverige*, 2(4), 241-261.

Biesta, G. (2017). *The Rediscovery of Teaching*. New York: Routledge, Taylor & Francis.

Bornemark, J. (2020). *Horisonten finns alltid kvar – om det bortglömda omdömet*. Stockholm: Volante.

Colucci-Gray, L., Burnard, P., Gray, D., & Cooke, C. (2019). A Critical Review of STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics). In *Oxford Research Encyclopedia of Education*, 22 pages, Online Publication Date: Mar 2019; DOI: 10.1093/acrefore/9780190264093.013.398

- Egidius, H. (2020). *Psykologilexikon*. Stockholm: Natur & Kultur. Elektroniskt tillgänglig 2020-05-17: <https://www.psykologiguiden.se/psykologilexikon/?Lookup=replikera>
- Holmberg, Y. & Vallberg Roth, A.-C. (2018). Flerstämmig musikundervisning i förskola. *Barn*, 36(3-4), 79-94. DOI: <https://doi.org/10.5324/barn.v36i3-4.2898>
- Håkansson, J. & Sundberg, D. (2018). *Utmärkt ledarskap i skolan: Forskning om att leda för elevers målfyllnelse*. Stockholm: Nar & Kultur.
- Imsen, G. (1999). *Lärarens värld: Introduktion till allmän didaktik*. Lund: Studentlitteratur.
- Kansanen, P. (1993). An outline for a model of teachers' pedagogical thinking. I P. Kansanen (Ed.), *Discussion on some educational issues IV* (pp. 52-66). Research report 121. Helsinki: University of Helsinki.
- Larsson, S. (2009). A pluralist view of generalization in qualitative research. *International Journal of Research & Methods in Education*, 32(1), 25-38.
- OECD (2013). *Literature Review on Monitoring Quality in Early Childhood Education and Care (ECEC)*. Paris: OECD. Elektroniskt tillgänglig, 2013-11-30: [http://search.oecd.org/officialdocuments/displaydocumentpdf/?cote=EDU/EDPC/ECEC\(2013\)3&doclanguage=en](http://search.oecd.org/officialdocuments/displaydocumentpdf/?cote=EDU/EDPC/ECEC(2013)3&doclanguage=en)
- OECD (2020). *Early Learning and Child Well-being: A Study of Five-year-Olds in England, Estonia, and the United States*, OECD Publishing, Paris. Elektroniskt tillgänglig, 2020-06-08: <https://doi.org/10.1787/3990407f-en>.
- Olsen, J. V. (2018). En tredje vej: Verden i centrum. *Folkeskolen*, nr 11. Elektroniskt tillgänglig 2018-06-12: <https://www.folkeskolen.dk/636818/en-tredje-vej-verden-i-centrum>
- Palla, L. & Vallberg Roth, A.-C. (2018). Characteristics of preschool teaching in language, communication and multilingualism: Expressions from ten Swedish municipalities. *Problems of Education in the 21st Century*, 76(2), 189-214.
- Palla, L. & Vallberg Roth, A.-C. (2020). Didaktiska stämmor om undervisande förskollärare: Chefers och förskollärares språkliga modelleringar om förhållningssätt, kunskaper och utövning i förskola. *EDUCARE*, 2, 1-26. doi: 10.24834/educare.2020.1.1. <https://ojs.mau.se/index.php/educare/issue/view/89>
- Sjöström, J. & Vallberg Roth, A.-C. (2020). Characteristics of science teaching in preschool. In O., Levirini & G., Tasquier (Eds.), *Electronic Proceedings of the ESERA 2019 Conference. The beauty and pleasure of understanding: engaging with contemporary challenges through science education*, Part 15: Early Years Science Education (co-ed. C. Siry & B. Sundberg), (pp. 1860-1868). Bologna: Alma Mater Studiorum – University of Bologna.
- SKOLFS, Skolverkets författningssamling (2018:50). *Förordning om läroplan för förskolan; utfärdad den 23 augusti 2018*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.
- Tavory, I. & Timmermans, S. (2014). *Abductive Analysis: Theorizing Qualitative Research*. Chicago: University of Chicago Press.
- Trondman, M. (2009). Slutkommentar: Mångkontextuella och gränsöverskridande läroprocesser – om barn som självreglerande och egenansvariga subjekt. *EDUCARE*, 2-3, 241-296.
- Trondman, M. (2011). Snälla fröknar – om barns perspektiv på barnperspektiv. I I. Tallberg Broman (red.), *Skola och barndom* (ss. 67-80). Malmö: Gleerup.
- Vallberg Roth, A.-C. (2013). *Nordisk komparativ analys av riktlinjer för kvalitet och innehåll i förskolorna*. Oslo: Kunskapsdepartementet.
- Vallberg Roth, A.-C. (2014). Nordic Comparative Analysis of Guidelines for Quality and Content in Early Childhood Education. *Journal of Nordic Early Childhood Education Research*, 8(1), 1-30.
- Vallberg Roth, A.-C. (2015). Nordisk komparativ analys av riktlinjer gällande innehåll och kvalitet i förskola. *CEPRA-STRIBEN: Tidsskrift för evaluering i praksis*, 19, 4-13. Elektroniskt tillgänglig, 2016-01-08: <http://blad.ucn.dk/FoU/Ceprastriben/Ceprastriben19/>
- Vallberg Roth, A.-C. (2020a). What may characterise teaching in preschool? The written descriptions of Swedish preschool teachers and managers in 2016. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 64(1), 1-21.
- Vallberg Roth, A.-C., Aasa, Sverker, Ekberg, J.-E., Holmberg, Y., Sjöström, J. & Stensson, C. (2019). *Vad kan känneteckna undervisning och sambedömning i förskola? Förskollärares och chefers/rektorers skriftliga beskrivningar år 2018*. Malmö: Malmö universitet. <http://hdl.handle.net/2043/30324>

Vallberg Roth A.-C. & Holmberg, Y. (2019). Undervisning i relation till omsorg och lärande i förskola: Flerstämmig undervisning och didaktisk (o)takt? *Pedagogisk forskning i Sverige*, 24(2), 29–56.

Vallberg Roth, A.-C., Holmberg Y., Löf, C. & Stensson, C. (2019). Multivocal didactic modelling: Collaborative research regarding teaching and co-assessment in Swedish preschools. *Problems of Education in the 21st Century*, 77(6), 806-834. <https://doi.org/10.33225/pec/19.77.806>

Vallberg Roth, A.-C., Holmberg, Y., Löf, C., Palla, L. & Stensson, C. (2019). *Flerstämmig didaktisk modellering i förskolan*. Malmö: Malmö universitet.

Vallberg Roth, A.-C., Holmberg, Y., Löf, C. & Stensson, C. (2020). *Didaktik – flerstämmig undervisning i förskolan*. Lund: Studentlitteratur.

Vallberg Roth, A.-C. & Palla, L. (2020). *Didaktisk (o)takt – exempel med didaktiskt ledarskap, didaktiska nätverk och specialpedagogisk didaktik*. Lund: Studentlitteratur.

Vallberg Roth, A.-C. & Tallberg Broman, I. (2018). Undervisning i förskola – med koppling till ett samverkansprojekt (ss. 62-80). I S. Sheridan & P. Williams (red.) *Undervisning i förskolan: En kunskapsöversikt*. Stockholm: Skolverket.

BILAGA 1:

TRANSKRIPTIONSNYCKEL

TRANSKRIPTION AV FILMER FRÅN OLIKA UNDERVISNINGSUPPLÄGG

Transkriptionsnyckeln gör inte anspråk på att transkribera alla ljud och handlingar (jfr Duranti, 1997; Silverman, 2011). Det rör sig snarare om transkription av partiella såväl verbala som icke-verbala handlingar, enligt följande:

- ”Förskollärare” avser Förskollärares tal
- ”Barn” avser Barns tal
- Kursiv markering rör tal.
- Icke-talad kommunikation inkluderar sång och ljudskapande och:
 - Blickar
 - Kroppsrörelser
 - Rumslig position och rörelse i rummet (barn och förskollärare)

Vid flera barn skriver vi Barn 1, Barn 2, också vidare. Om det är flera förskollärare skriver vi Förskollärare 1, Förskollärare 2, och så vidare. I fall då det inte framgår av dokumentationen om det är en förskollärare eller annan pedagog/aktör så skriver vi förskollärare/aktör. Aktör kan exempelvis vara barnskötare i arbetslaget, förskollärarstuderande eller en Ipad på stativ som filmar.

TRANSKRIBERAT EXEMPEL

Här följer ett exempel på undervisningsstund i musik, genomförd under drygt två minuter med fyra 2-åringar och förskollärare. Undervisningsstunden genomförs i ett för barnen bekant innerum med öppen golvyta. En förskollärare samhandlar med barnen sittande på huk på golvet i mitten av rummet och en observerar och registrerar genom videofilm, samt ansvarar för teknik och sätter på musiken. Genom att introducera ett stycke klassisk musik: ”I bergakungens sal” av Edvard Grieg, riktar förskollärarna barnens uppmärksamhet mot något för dem mindre bekant. Videodokumentationen, som beskrivs nedan, slussar oss rakt in i musikstunden:

Fyra barn ömsom står ömsom rör sig nära förskolläraren. Barnen har ett koncentrerat och lite frågande, för ett barn på gränsen till osäkert, uttryck i ansiktena. Förskolläraren sitter med knäna under sig på golvet och två av barnen håller förskolläraren i händerna. Efter en kort stund vänder sig ett av barnen med kroppen och blicken mot förskolläraren och prövar i tal vad hon har identifierat för ljud.

BARN 1: Musik

Förskolläraren vänder sin kropp och sin blick mot barnet samtidigt som hon nickar och ler: *Ja, det är musik.*

Ett annat barn pekar mot högtalaren.

BARN 2: Musiken

Förskolläraren vänder sig med kropp och blick till det andra barnet och nickar: *Ja, kommer musiken där från högtalaren.*

Barnen fortsätter att lyssna intensivt, rör sig försiktigt i takt och flyttar sig lite närmare förskolläraren när musikljudet tilltar i styrka, dynamiken blir starkare och tempot snabbare. Förskolläraren ler och sitter och nickar i takt med musiken och möter barnens blickar och håller barnen som vill i händerna. Så plötsligt slutar musiken och ett av barnen som identifierat ljudflödet vänder sig med kropp och blick till förskolläraren i en påtaglig utandning.

BARN 1: Slut!

Förskolläraren vänder kroppen och blicken mot barnet: *Ja, nu är musiken slut.*

BILAGA 2: INFORMATIONSBREV – FOU-PROGRAM OM UNDERVISNING I FÖRSKOLA

Malmö universitet (Mau) samverkar med kommuner och det fristående institutet för Innovation, Forskning och Utveckling i Skola och förskola (Ifous) i ett forsknings- och utvecklingsprogram om undervisning i förskola. Enligt svensk skollag ska även förskolan omfattas av begreppet undervisning. Forskningen pågår från juli 2018 till juni 2021.

Forskningsdelen i programmet syftar till att vidareutveckla kunskap om vad som kan känneteckna undervisning och sambedömning i förskola som är relaterad till vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet. Undervisning och sambedömning kan ses som redskap i strävan efter en mer likvärdig och målinriktad utbildning för alla barns öppna livschanser. Vi fokuserar vad som kan känneteckna undervisning i musik, motorik-rörelse, matematik, naturvetenskap, och teknik. Forskningsdelen medför undervisning och sambedömning som inkluderar förskollärare/barnskötare, förskolechefer och förvaltningsrepresentanter i åtta kommuner i Sverige.

Forskningen genomförs genom registrerade aktiviteter, exempelvis genom ljudupptagning, anteckningar och film. Det är professionellt verksamma i förskolan som genomför och registrerar aktiviteterna. Registrerade uppgifter kommer att behandlas konfidentiellt och förvaras på en plattform som är tillgänglig för forskare i programmet. Plattformen heter "Box" och den uppfyller de lag- och säkerhetskrav som ställs på en svensk myndighet. Uppgifterna kommer att användas för vetenskapliga syften och avrapporteras av forskarna på ett sådant sätt att enskilda personer ej kan identifieras av utomstående. Forskningsprojektet har granskats och godkänts av regionala etikprövningsnämnden i Lund (2018-01-10).

Du som vårdnadshavare/barn, förskollärare/barnskötare, förskolechef/rektor, eller förvaltningsrepresentant, tillfrågas härmed om deltagande i forskningsdelen i programmet. Deltagande är helt frivillig, och Du kan när som helst avbryta ditt deltagande utan att motivera varför. Även om yngre barn inte ger skriftligt samtycke bör de tillfrågas och ges information om deltagandet på ett åldersanpassat

sätt (se dokumentet med rubriken "Brev till barn – stöd för samtal!").

Arbetet med studien leds av professor Ann-Christine Vallberg Roth, Fakulteten för lärande och samhälle, Malmö universitet. Om någon av forskarna i avtalet inte har möjlighet att fullfölja uppdraget, inkluderar samtycke även en likvärdig ersättare.

Om Du har några frågor eller vill veta mer, hör gärna av Dig till:

Ann-Christine.Vallberg-Roth@mau.se
Koordinator: Catrin.Stensson@mau.se

Jesper Wokander, dataskyddsombud
vid Malmö universitet
dataskyddsombud@mau.se

SAMTYCKESBLANKETT

Samtycke för deltagande i forskningsdel i programmet om undervisning i förskola.

Fråga om deltagande

☐ Ja

Ringa in din roll i programmet:

Vårdnadshavare

Förskollärare/Barnskötare

Förskolechef/Rektor

Förvaltningsrepresentant

Kommun

Datum

Underskrift

Namnförtydligande

Underskrift

Namnförtydligande

BREV TILL BARN

– STÖD FÖR SAMTAL! 2018-05-15



Vi som skriver detta brev till dig är forskare och heter Ann-Christine och Catrin. Först arbetade vi som förskollärare och tyckte det var jättekul. Nu arbetar vi som forskare. En forskare är en nyfiken person som vill lära sig mer och mer hela tiden. Det finns forskare som tittar i mikroskop och blandar vätskor. Men det finns också forskare som tittar, frågar och är nyfikna tillsammans med barn och vuxna. Sådana forskare är vi. Det är forskarens arbete att vara nyfiken, att fråga, fundera, läsa böcker, titta på film och skriva på dator.

Ibland är det bara en förskola med i forskningen, ibland är det flera förskolor. I den här forskningen är det många förskolor med. Och förskollärarna kommer att spela in och skriva på papper vad barn och lärare gör och sedan visa det för oss. Då kan vi se vad alla barn gör, är nyfikna på och lär sig tillsammans med sina lärare.

Vi är extra nyfikna på något som heter undervisning. Undervisning betyder att du och alla barnen i förskolan tillsammans med lärarna pekar ut och gör något tillsammans för att lära mer om det, till exempel om musik. Lärarna i förskolan vill också lära sig vad varje barn är nyfikt på. De kan fråga vad du vill lära dig mer om. Lärarna kan exempelvis vara nyfikna på vilken musik som du tycker om i förskolan och hemma. Ibland kommer lärarna att föreslå vad du och de andra barnen kan göra, exempelvis att lyssna på och försöka röra sig till musik. Kanske kommer du och de andra barnen att lära sig en annorlunda sång eller hitta på en ny sång och dans.

Lärare och barn kommer först att förbereda det som alla vill lära sig mer om. Sen göra det. Och sen titta på filmerna och det skrivna, och prata om hur det gick, och hur det kanske kan göras på ett annat sätt för att alla ska lära sig lite mer. Sen kommer vi som forskare, och kanske även lärarna, att skriva om vad vi fått veta och kanske om något som vi inte visste tidigare. Det kan hamna i en bok eller tidning. Det kanske visar sig att du och de andra barnen lär sig på olika sätt tillsammans med lärarna på förskolan. Om vi kan förstå det tror vi att det kan bli bättre för alla barn och lärare i förskolan.

Men först måste vi fråga om alla vill vara med. Vi måste fråga mammor och pappor, lärare och chefer om de vill vara med. Så måste vi fråga dig och de andra barnen! Alla som vi frågar måste svara om de vill vara med. Du kanske säger "ja" först och vill vara med, men ångrar dig sen och inte vill längre. Då får du tillsammans med dina föräldrar säga "nej" och då behöver du inte vara med mer!

Ann-Christine och Catrin

Ifous – Innovation, forskning och utveckling i skola och förskola

Ifous är ett fristående forskningsinstitut som bedriver forsknings- och utvecklingsarbete (FoU) inom skolområdet i samarbete med skolhuvudmän och lärosäten. Verksamheten utgår från medlemmarnas behov och syftar till att bidra till skolutveckling på vetenskaplig grund. I dag har Ifous drygt 140 medlemmar, både kommunala och fristående skolhuvudmän.

Läs mer om vårt arbete på **www.ifous.se**

