

# Kunskapsprodukter för lärarprofessionen – Skolforskningsinstitutets projekt 2016 och 2017

Viveca Lindberg, Ulla Runesson Kempe & Inger Eriksson

## Sammanfattning

Syftet med denna artikel är att beskriva och diskutera vilka, för lärare, användbara och relevanta kunskapsprodukter som har genererats i 11 forskningsprojekt, finansierade av Skolforskningsinstitutet och beviljade år 2016 och 2017. Forskningsfrågorna är: Vad i resultaten kan ses som kunskapsprodukter och vilken karaktär har dessa? På vilka sätt har lärare medverkat i processen att ta fram dessa kunskapsprodukter? Sammantaget har 55 öppet tillgängliga granskade publikationer analyserats. Sex kvalitativt skilda kategorier av kunskapsprodukter har identifierats: 1) *Kunnanden och förmågor*, 2) *Undervisnings- och lektionsdesign*, 3) *Didaktiska exempel*, 4) *Redskap*, 5) *Processer och metaperspektiv* och 6) *Generella eller kontextuella förutsättningar*. Graden av medverkan från lärares sida har varierat avsevärt; från en aktiv medverkan, där lärare och forskare samarbetar på likvärdiga villkor, till en låg grad, där lärare primärt fungerar som bollplank eller forskningsobjekt.

**Nyckelord:** Kunskapsprodukter, Skolforskningsinstitutet, praktisknära forskning, lärarprofession, undervisningens utveckling



Viveca Lindberg är professor i kooperativ ämnesdidaktik vid Stockholms universitet och medlem i ForskULs redaktionskommitté.



Ulla Runesson Kempe är professor emerita vid Jönköping University, gästprofessor vid University of the Witwatersrand, Sydafrika och redaktionsmedlem i ForskUL.



Inger Eriksson är redaktör för ForskUL. Hon är professor i pedagogik vid Stockholms universitet.

Lindberg m.fl.

## Abstract

This article examines the knowledge products of relevance to the teaching profession from eleven research projects funded by the Swedish Institute for Educational Research. A total of 55 openly accessible reviewed publications have been analysed. The aim is to describe and discuss which, for teachers, useful and relevant knowledge products that the research projects (granted 2016 and 2017) have yielded. The research questions are: What in the results can be interpreted as knowledge products and what is the characteristic of these? In what ways have teachers participated in the process of producing these knowledge products? Six qualitatively different categories of knowledge products have been identified as descriptions of: 1) Knowings and capabilities, 2) Teaching/lesson design, 3) Didactical examples, 4) Tools, 5) Processes and meta-perspectives, and 6) General or contextual preconditions. The degree of involvement of teachers has varied considerably, ranging from a high degree of active involvement, where teachers and researchers collaborate on equal terms, to a low degree of involvement where teachers primarily act as informants.

**Keywords:** Knowledge products, Swedish Institute for Educational Research, practice-based research, teacher profession, teaching development

## Introduktion

I föreliggande artikel undersöks vilka kunskapsprodukter av relevans för lärarprofessionen som har genererats inom de forskningsprojekt som beviljades finansiering av Skolforskningsinstitutet åren 2016 och 2017. Att vi har intresserat oss för vilka kunskapsprodukter ett antal av de avslutade och avrapporterade forskningsprojekten har lett fram till beror främst på Skolforskningsinstitutets specifika regeringsuppdrag – att finansiera sådan forskning som kan stödja lärare i deras yrkesutövning.

För att identifiera kunskapsprodukter, har vi analyserat de forskningsresultat som har skrivits fram i ett urval öppet tillgängliga artiklar och motsvarande granskade publikationer. Resultaten skrivs emellertid sällan fram i termer av produkter, därför har vi i vår analys tolkat innebörden i resultaten och sett dem som kunskapsprodukter vilka på olika sätt kan vara relevanta inom olika delar av förskolans och skolans praktiker.<sup>1</sup> Vad som kan förstås som kunskapsprodukter kan, enligt Stoke (1997), kategoriseras utifrån praktisk versus teoretisk relevans, och kan vara hög eller låg. Ett sådant synsätt på vetenskaplig kunskap upplöser tankefiguren om att det finns en skillnad mellan grund- och tillämpad forskning. Stoke ger exempel på olika forskningsresultat som kan kategoriseras utifrån relevans och vetenskaplig kvalitet. I vår tolkning menar han att Bohrs atommodell är ett exempel på en kunskapsprodukt med hög teoretisk relevans. Ett motsatt exempel, låg teoretisk, men hög praktisk relevans, är Edisons utveckling av glödlampan. Ett exempel på en kunskapsprodukt som har såväl hög teoretisk som hög praktisk relevans, menar Stoke, är Pasteurs forskning

---

<sup>1</sup> I det följande har vi valt att konsekvent tala om skola, lärare, elever och lektioner/undervisning och med detta innefatta förskola, förskollärare, barn och pedagogisk verksamhet så långt det är möjligt. I det fall det explicit handlar om förskola har lämplig terminologi använts.

om mikroorganismers inverkan på jäsnings- och förruttelseprocessen. Resultatet gav både teoretisk kunskap och fick en praktisk tillämpning i det att vi fick kunskaper om att uppvärmning förstör mikroorganismerna. Denna typ av forskning tar sin utgångspunkt i vardagsproblem samt genomförs och prövas i konkreta verksamheter. Avsikten är att både ge ökad förståelse om det fenomen som studeras och komma med förslag till hur problemen och utmaningarna kan lösas och som kan vara förknippade med fenomenet i fråga. Vidare ger ett sådant synsätt på vetenskapliga professionsrelevanta kunskapsprodukter även en annan dimension till den dominerande föreställningen att vetenskaplig kunskap behöver transformeras eller “översättas” för att bli användbar i undervisningen (Hultman, 2015, 2021; jfr även Skolforskningsinstitutet, 2022) – speciellt om de verksamma är delaktiga i såväl identifieringen av problemen som framtagandet av möjliga lösningar (Carlgren, 2019, 2022).

Morris och Hiebert (2011) har valt en annan utgångspunkt för att diskutera kunskapsprodukter som resultat av undervisningsutvecklande forskning. De har utgått från Poppers (1972) tre teser om epistemologi och värld, där värld 1 är den yttre fysiska världen, värld 2 är människors föreställningar och idéer relaterade till värld 1. Det Popper avser med värld 3, består av delade idéer som kan hanteras som publika objekt eller produkter och därmed kan konstrueras, lagras och vidareutvecklas tillsammans med andra. Det är värld 3 som Morris och Hiebert menar är mest intressant för undervisningsutvecklande forskning. Popper (1985) argumenterar vidare för behovet av ett vetenskapligt tillvägagångssätt genom utvecklande interventioner inom samhällsvetenskapen. Han menar att ett upprepat provande med mindre justeringar resulterar i färre misstag samtidigt som de på sikt bidrar till utveckling. I en senare text skriver Popper (1997, s. 53) att “vår kunskap har alla möjliga slags källor men ingen är särskilt privilegierad”. Även om källan till kunskapsprodukter utgör ett specifikt sammanhang kan produkterna prövas, användas och vidareutvecklas i andra sammanhang och för andra syften. Popper ifrågasätter föreställningen att kunskap utvecklad i vetenskapliga sammanhang skulle vara mer värd än kunskap utvecklad i andra sammanhang. Oavsett var kunskapen skapas kan ny kunskap lösa vissa problem samtidigt som den skapar andra. Olika sammanhang ger upphov till skilda frågor och behov av kunskapsutveckling. Med stöd i Stoke (1997) och Popper (1985, 1997) argumenterar vi för att kunskapsprodukter utvecklade genom praktikutvecklande forskning kan bidra till att utveckla undervisningen såväl som forskning om undervisning.

Den forskning som Skolforskningsinstitutet finansierar förväntas ha lärarprofessionens behov av kunskap som utgångspunkt. På webbplatsen anges att den praktiska skolforskningen ska “utgå från de behov, utmaningar och frågeställningar som de verksamma möter i anslutning till undervisningen” (Skolforskningsinstitutet, 2023 a). Det vill säga, det är professionens, inte forskarnas problem, som främst skall lösas, även om dessa kan sammanfalla. Vidare ska forskningen också “bidra med kunskap om hur undervisningen kan utvecklas och förbättras, i syfte att främja barns och elevers utveckling och lärande” (Skolforskningsinstitutet, 2023 a och b). Forskningen ska således ha hög praktisk relevans samt ha ett klart förbättringssyfte. Samtidigt

Lindberg m.fl.

ställs krav på att forskningen ska hålla hög vetenskaplig kvalitet men utan att krav på teoretiska bidrag explicit finns uttryckta (Skolforskningsinstitutet, 2023 b). Vidare betonas vikten av att “förskollärare, lärare eller andra verksamma inom förskolan eller skolan ingår i projektgruppen. Samarbetet ska präglas av insikten om att både professionens och forskarnas erfarenheter har betydelse för att ny kunskap ska utvecklas”(Skolforskningsinstitutet, 2023 b).

Den forskning som finansieras av Skolforskningsinstitutet ska således *främst* bidra till uppbyggnaden av lärarprofessionens vetenskapliga kunskapsbas och ska gärna utvecklas tillsammans med lärare (jfr Carlgren, 2005, 2019, 2022; Forsberg & Sundberg, 2019; Hiebert m.fl., 2002). Därför finner vi det angeläget att närmare studera, dels vad som karaktäriserar de kunskapsprodukter som utgör resultat från dessa projekt och dels lärares medverkan i projekten.

### ***Syfte och frågeställningar***

Syftet med föreliggande artikel handlar således om att beskriva och diskutera vilka, för lärare användbara och relevanta kunskapsprodukter, som de av Skolforskningsinstitutet 2016 och 2017 beviljade projekten har lett fram till i öppet tillgängliga publikationer. När vi i denna artikel har tolkat forskningsresultaten i de olika publikationerna, i termer av kunskapsprodukter och kategoriserar dessa, har vi väglett av följande frågeställningar:

- Vad i resultaten kan ses som kunskapsprodukter och vilken karaktär har dessa?
- På vilka sätt har lärare medverkat i processen att ta fram dessa kunskapsprodukter?

Det innebär att vi är intresserade av att kunna urskilja vilka typer av kunskaper som har arbetats fram och som kan bidra till lärarprofessionens kunskapsbas. Noteras bör att vi inte har genomfört en utvärdering av projekten. Detta innebär exempelvis att vi inte har värderat i vilken utsträckning projektet har realiserat det syfte som angivits i projektansökan. Vi har heller inte värderat huruvida publikationerna har adresserat projektets syfte eller omfattningen av publikationerna.

### ***Bakgrund***

Det senaste decenniets diskussion om att undervisningen ska vila på vetenskaplig grund och behovet av praktisknära forskning har rötter långt tillbaka i tiden. En startpunkt utgörs av högskolereformen 1977 (Prop 1976/77:59), men det finns även några andra tydliga markörer då myndigheterna har uppmärksammat problemet med att lärarprofessionens vetenskapliga grund är svag och att det behövs en satsning på, det vi idag omnämner som, praktisknära forskning. Ett exempel utgörs av förslaget till ny lärarutbildning 2001 (Prop. 1999/2000:135), i vilken det framfördes att resurserna för forskning inom utbildningsvetenskap skulle ökas avsevärt men också att forskningen i högre utsträckning borde gynna skolväsendet. Vid samma tid inrättades Veten-

skapsrådets utbildningsvetenskapliga kommitté (UVK) som fick ett speciellt ansvar för en “forskning och forskarutbildning som bedrivs i anslutning till lärarutbildning och som svarar mot behov inom lärarutbildningen och den pedagogiska yrkesverksamheten” (Prop. 1999/2000:135, s. 33). Trots satsningen på UVK kvarstod problemen med att få fram forskningsbaserade kunskaper av relevans för professionen (SOU 2016:38; SOU 2018:19). Som ett svar på detta inrättades Skolforskningsinstitutet 2015, med syfte att bland annat finansiera praktikinrä forskning.

Det finns idag tre större nationella finansiärer för utbildningsvetenskaplig forskning, Vetenskapsrådet med UVK, Skolforskningsinstitutet och sedan 2017 det så kallade ULF-avtalet (ULF-avtal, 2023). Detta kan ses som ett uttryck för statens ambition för att stärka den vetenskapliga grunden för utbildningen. Den forskning som UVK finansierar beskrivs som utbildningsvetenskaplig “grundforskning” utan att speciellt betona professionens behov av för dem specifik vetenskaplig kunskap driven av vetenskapssamhället. I kontrast till detta framgår att den forskning som finansieras av Skolforskningsinstitutet och ULF-avtal är mer professionsinriktad med sitt krav på att resultaten ska ha relevans för utvecklingen av skolans verksamhet. Båda finansiärerna ställer krav på att skolans aktörer medverkar i forskningen. Denna medverkan handlar både om att lärares erfarenheter ses som viktiga i forskningsprocessen och om att säkerställa forskningens relevans (jfr t.ex. Bulterman Bos, 2008; Carlgren, 2005, 2010, 2022). Vidare kan konstateras att den forskning som finansieras av Skolforskningsinstitutet har den mest specificerade inriktningen. I den första utlysningen av forskningsmedel 2016 angavs som krav att forskningen skulle utveckla “Metoder och arbetssätt som bidrar till att de verksamma inom skolväsendet ges goda förutsättningar att planera, genomföra och utvärdera undervisning som kan bidra till barns och elevers utveckling och lärande samt till förbättrade kunskapsresultat” (Skolforskningsinstitutet, 2023 c). Inför utlysningen 2017 hade denna skrivning modifierats något. Omformuleringen, som gällde ännu 2023, stipulerade att forskningen skulle bidra med kunskaper om “Metoder och arbetssätt för undervisningens planering, genomförande och utvärdering som bidrar till barns och elevers utveckling och lärande” (Skolforskningsinstitutet, 2023 d).

### ***Tidigare forskning: Kunskapsprodukter som resultat av praktikinrä forskning***

För att få en bild av tidigare forskning påbörjades en sökning med utgångspunkt i Morris och Hieberts (2011) artikel (citeringssökning) om kunskapsprodukter i förhållande till praktikutvecklande forskning. Skälet till att vi valde denna artikel som utgångspunkt var att, den erbjuder både ett sätt att tänka om forskningsresultat från undervisningsutvecklande forskning som kunskapsprodukter och en kvalificerad argumentation som stöd för detta. Dessutom ville vi undersöka hur denna syn på sådana forskningsresultat har använts av andra. Bland de cirka 300 citeringar som blev resultatet av sökningen har vi valt ut de få artiklar som fokuserat på undervisningsutvecklande forskning. Utöver det har vi använt referenslistorna för de artiklar som inkluderats (snöbollsmetoden) och sedan avslutat med en sökning i EBSCO Discovery Service baserat på de vanligast förekommande sökorden i de inkluderade artiklarna.

Lindberg m.fl.

Trots detta är det endast ett fåtal källor som explicit fokuserar på kunskapsprodukter<sup>2</sup> – vanligast är att de handlar om (behovet av) undervisningsutvecklande forskning som *kunskapsproduktion* (t.ex. Gutiérrez & Penuel, 2014) men inte om produkterna.

Med utgångspunkt i det som ovan skrevs om Poppers vetenskapsteoretiska argumentation, menar Morris och Hiebert (2011) att en lektionsplanering, utvecklad med stöd av den japanska modellen *lesson study* kan utgöra en sådan kunskapsprodukt för lärare. Genom att resultaten av lesson studies dokumenteras och delas kan de ytterligare vidareutvecklas av ett stort antal lärare. Detta ser författarna som ett argument för att sådana resultat svarar mot Poppers beskrivning av kunskapsprodukter för lärare. Lyman Corey med kollegor (2021) tar avstamp i Morris och Hieberts (2011) argument om lektionsplanen som en kunskapsprodukt, men konstaterar att den typen av planer inte är vanligt förekommande i andra länder och att man därför behöver hitta en motsvarande produkt. De föreslår att detaljerade och högkvalitativa skriftliga undervisningsprodukter som skulle kunna ha en motsvarande funktion. Dokumentation av uppgifter och elevers lösningar av dem – antingen publicerade i tidigare forskning eller offentligt tillgängliga på annat sätt – bedömdes som likvärdiga och utgjorde studiens data. En sekundäranalys av befintlig dokumentation av såväl uppgifterna som elevernas lösningar analyserades. Ett centralt resultat av deras studie är att den kunskap om elevers matematiska tänkande som delas i de viktigaste skriftliga kunskapsprodukterna är specifik för en uppgift eller matematiskt innehåll. Då uppgiften kompletteras med beskrivningar av flera lösningar eller sätt att resonera kan den bli tillräckligt detaljerad för att produkten ska bli användbar för lärare.

Runesson och Gustafsson (2012) tar avstamp i Morris och Hieberts (2011) artikel och argumenterar för att *learning study* både kan erbjuda samma typ av kunskapsprodukt som lesson study, men att den också genererar flera typer av kunskapsprodukter än enbart utprovade lektionsplaneringar. Learning study, som är en vidareutveckling av lesson study men kompletteras med en teori (se t.ex. Carlgren m.fl., 2017) gör enligt Runesson och Gustafsson att kunskapsprodukterna från en learning study också bidrar med en beskrivning av 1) kunskapsobjektets kritiska aspekter, det vill säga aspekter som identifierats som nödvändiga för elevernas lärande, och 2) hur variation användes som ett redskap under en eller flera lektioner för att urskilja de kritiska aspekterna. Jämfört med en lesson study är således kunskapsprodukten från en learning study snarare en lektionsdesign, som innefattar mönster av vad som behöver varieras respektive hållas konstant (invariants) av de kritiska aspekter som urskiljts, än en lektionsplan, som exempelvis innehåller beskrivningar av olika typer av aktiviteter som uppgifter, frågor till eleverna och liknande (Runesson & Gustafsson 2012). Utifrån denna jämförelse prövades huruvida lärare i andra sammanhang (Sverige) än det för den ursprungliga studien för en specifik learning study (kreativt skrivande i Hong Kong) kunde göra bruk av kunskapsprodukterna (de kritiska aspekterna, mönster av varians och invariants). Vidare undersökte de vilka eventuella justeringar som lärarna behövde

---

2 Även inom högre utbildning förekommer studier som fokuserat på kunskapsprodukter i undervisningsutvecklande forskning. För exempel på en sådan se Capobianco m.fl. (2020). Sammanhanget för denna studie är en lärarutbildning för lågstadielärare i USA.

göra och hur de kritiska aspekterna respektive variationsmönstren kom till uttryck i det nya sammanhanget. Studiens resultat visade både att det var möjligt för svenska lärare att utgå från utgångspunkterna och resultaten av studien i Hong Kong och att den behövde anpassas till svenska förhållanden. I en senare studie använder Runesson Kempe (2019) exempel från tidigare publicerade learning studies för att konkretisera särskilt kunskapsprodukten *kritiska aspekter*, som baseras på empiriska studier av elevers erfarenhet av specifika lärandeobjekt. Hon betonar betydelsen av att kartlägga och identifiera vad eleverna urskiljer vid ingången till en learning study och variations-teorins – en teori om undervisning och lärande – bidrag som grund för att identifiera variationer av elevers urskiljande. Denna information används som utgångspunkt för designen av den första cykeln av en learning study varefter forskare och lärare tillsammans analyserar om, och i så fall hur, elevernas urskiljande förändrats, för att revidera lektionsdesignen utifrån detta inför följande cykel. En liknande studie med sekundär-analyser med exempel från delvis andra skolämnen har genomförts av Kullberg med flera (2019). De förstärker Runesson Kempes (2019) resultat. Tillsammans bidrar dessa tre artiklar med en beskrivning av vad kunskapsprodukter från en learning study kan vara. Artikeln av Runesson och Gustavsson (2012) visar dessutom på möjligheten att utgå från tidigare learning studies för att pröva och vidareutveckla eller anpassa resultatet i nya sammanhang (jfr även Elliott, 2015; Marton & Runesson, 2015).

Anderhag med kollegor (2023) presenterar i en artikel en analys av vilka kunskapsprodukter som kan ses som resultat i samtliga vetenskapliga tidskriftsartiklar publicerade i relation till de forskningsprojekt som har bedrivits inom ramen för Stockholm Teaching & Learning Studies (STLS). Deras artikel har inspirerat till föreliggande artikel. Sammantaget har 23 vetenskapliga artiklar som har producerats inom ramen för STLS under åren 2013 till 2022 analyserats. Dessa artiklar kan alla beskrivas som ämnesdidaktiska och undervisningsutvecklande, men inom olika ämnen. I flertalet av artiklarna har forskare och verksamma lärare skrivit tillsammans, några är skrivna av lärare och ytterligare några är skrivna av enbart forskare eller doktorander. Resultatet av analysen, som Anderhag med kollegor har genomfört, gav fyra typer av kunskapsprodukter: 1) Beskrivningar av kunnande, 2) Undervisningsdesign, 3) Didaktiska exempel och 4) Metodologiska redskap. Författarna beskriver resultatet som en "typologi eller en karta över vilka olika slags kunskaper som praktikinära forskning kan bidra med" (s. 13).

Utöver dessa vill vi också nämna Magnusson och Malmström (2022), som har granskat 92 artiklar med fokus på praktikinära skolforskning publicerade av svenska forskare. Syftet var att i ljuset av skollagen som antogs 2011 utforska hur praktikinära skolforskning kan beskrivas men också hur lärarna har deltagit i dessa projekt. Magnusson och Malmström har således inte explicit fokuserat på vilka kunskapsprodukter av relevans för lärarprofessionen som projekten har lett fram till. Likartat fokus har Sjölund med kollegor (2022) haft för sin litteraturöversikt där de granskade 80 artiklar publicerade i internationella tidskrifter. De analyserade främst de roller som lärare och forskare har i forskningsprojekt som bygger på samverkan och vilka konsekvenser det kan ha för praktikinära forskning i samverkan.

Lindberg m.fl.

Den sista artikeln som har inkluderats i översikten gäller inte explicit *undervisningsutvecklande* forskning utan arbetslivsforskning. Gustavsen (2003) ser aktionsforskning som ett exempel på hur samverkan mellan forskare och deltagare från andra verksamheter skulle kunna fungera praktikutvecklande. Som bakgrund till varför samverkan mellan forskare och andra deltagare många gånger möter motstånd anger författaren den seglivade uppdelning av kunskap i teoretisk och praktisk som han menar har en vetenskapshistorisk koppling till makt och samhällsposition. Gustavsen argumenterar för att kunskapsprodukter uppstår och utvecklas i olika sammanhang och att samverkan mellan olika sammanhang är nödvändig för att åstadkomma förändringar; vetenskaplig kunskap produceras inte enbart för vetenskapliga syften. Han använder exempel från teknik och ekonomi för att visa att sådana projekt redan är vanligt förekommande i förhållande till arbetslivet och har bidragit med kunskapsprodukter av samhälleligt värde. Poängen med att involvera deltagare från andra verksamheter, som Gustavsen lyfter, är att de bidrar till utvecklingen av nya kunskapsprodukter specifikt för att de har andra erfarenheter (jfr Bulterman-Bos, 2008).

Samtidigt som det finns en framväxande idé om att lärarprofessionen behöver en vetenskapligt utvecklad kunskapsbas, i vilket olika typer av kunskapsprodukter som kan användas av professionen utan ett särskilt översättningsarbete, är av särskilt intresse, kan vi konstatera att det endast finns ett fåtal studier som fokuserar på vad som kan ses som kunskapsprodukter och deras karaktär. Den analys av kunskapsprodukter som genomfördes av Anderhag med kollegor (2022) är sannolikt den första av sitt slag som har publicerats i en svensk kontext. Med beaktandet av Skolforskningsinstitutets specifika uppdrag ser vi det som relevant att analysera resultat från projekt finansierade av denna anslagsgivare.

## Material och metod

Som har framgått ovan, utgörs sammanhanget för de publikationer som har analyserats av de projekt som beviljades forskningsmedel av Skolforskningsinstitutet år 2016 och 2017. År 2016 beviljades sju projekt (sex treåriga och ett tvåårigt) och år 2017 beviljades fem treåriga projekt (se tabell 1). Cirka ett till två år efter att projekten hade avslutats skulle en vetenskaplig slutrapport avges till Skolforskningsinstitutet. Det är dessa slutrapporter som vi har använt som utgångspunkt för att identifiera de öppet tillgängligt granskade publikationerna och som utgör data för denna artikel. Skälet till att vi har begränsat oss till projekten som beviljades medel 2016 och 2017 är att elva av tolv beviljade projekt<sup>3</sup> har avgett de av Skolforskningsinstitutet begärda vetenskapliga slutrapporterna.

---

3 Våren 2023 bad vi att få alla vetenskapliga slutrapporter från Skolforskningsinstitutet. Från ett av projekten som har beviljats medel 2017, *Undervisning för hållbar utveckling – en longitudinell implementeringsstudie* (Gericke), har slutrapporten ännu inte inkommit.



Tabell 1

*Skolforskningsinstitutets beviljade projekt 2016 och 2017: forskningsledare, projekttitel och antal granskade publikationer enligt slutrapporten.*

Projektledare lärosäte	Projekttitel och syfte	Antal granskade publikationer
Inger Eriksson SU	<i>Förmågan att föra och följa algebraiska resonemang – utmaningar för undervisningen i grundskolan och gymnasiet</i> Syftet är att undersöka vad i undervisningen som främjar elevernas kunskapsutveckling samt vad som kan ses som tecken på framväxande algebraisk resonemangsförmåga och hur denna förmåga kan bedömas.	2 varav 1 på engelska och 1 på svenska
Anne Harju MaH	<i>Opening up new spaces for preschool education in a diverse and migrating world</i> Syftet med projektet är att utforska förutsättningar för lärande och undervisning i en värld som kännetecknas av diversitet och migration, genom att omformulera de utmaningar som utbildningssystemet står inför och hitta nya och alternativa sätt att organisera utbildning som är mer i linje med dagens krav.	4 samtliga på engelska
Magnus Hultén LiU	<i>Animerad kemi – det nya lärandet? Animation och digitala verktyg möter NO-ämnets laborativa tradition i de tidiga årens kemiundervisning</i> I projektet studeras mötet mellan nya uttrycksformer, tekniker och rationaliteter och laborationsbaserade undervisningstraditioner i de tidiga årens NO-undervisning.	3 varav 2 på engelska och 1 svenska
Per Nilsson ORU	<i>Digitalt förstärkt matematikundervisning: Lektionsmoduler som stöd för orkestrering av matematisk kvalitet i undervisning</i> Det övergripande syftet med projektet är att bidra till att utveckla lärares kapacitet att utnyttja möjligheterna för elevers lärande i matematik i digitalt förstärkt matematikundervisning.	4 varav 2 på engelska och 2 på svenska (1 läromedel & 1 doktorsavhandling)
Niklas Pramling GU	<i>Lekbaserad didaktik – att vidareutveckla förskoledidaktisk teoribildning i samverkan mellan forskare och förskollärare</i> Syftet med projektet är att i samverkan mellan universitet/högskola och förskola vidareutveckla teoribildning om en lekbaserad förskoledidaktik.	18 varav 13 på engelska och 5 på svenska
Birgitta Sahlén Lu	<i>Effektiv interaktion för optimal språkutveckling och lärande i klassrummet. Lärare och barn i en randomiserad kontrollerad studie</i> Vårt syfte är att bidra till skapandet av språk- och kommunikationsbefrämjande lärmiljöer genom praktiska forskning av högsta kvalitet för alla barn.	5 samtliga på engelska
Martin Stolare KaU	<i>Att utveckla undervisning i samhällsfrågor: om didaktiska val i SO-ämnena i grundskolans mellanår 4–6</i> Vår ansökan handlar om att bidra till en förstärkning av professionen när det gäller undervisningen i de samhällsorienterande (SO) ämnena i grundskolans årskurs 4-6.	5 varav 3 på engelska och 2 på svenska (varav 1 doktorsavhandling)
Karim Hamza SU	<i>Undervisning genom socio-vetenskapliga dilemman i gymnasiets naturvetenskapliga ämnen: Utveckling av didaktiska modeller för att inkludera risk och riskbedömning</i> Syftet med projektet är att utveckla didaktiska modeller i vilka frågor om risk och riskbedömning används som stöd för att integrera ämnesstoff och värden i elevernas resonemang.	4 varav 3 på engelska och 1 på svenska (läromedel)
Nina Kilbrink KaU	<i>Konsten att lära sig svetsa – en studie om undervisning och lärande på industritekniska programmet</i> Vi avser därför att studera vad som är möjligt att lära i undervisningssituationen och hur detta lärande skapas i interaktionen mellan lärare och elev med fokus på det specifika lärandeobjektet att svetsa.	3 varav 2 på engelska och 1 på svenska
Susanne Kjällander SU	<i>Digitala verktyg som metod för lärande och formativ återkoppling i samband med tidiga förmågor och grundläggande färdigheter i matematik</i> Projektets syfte är att utveckla och evidensbasera en metod för formativa processer avseende grundläggande förmågor i tidig matematik för förskolebarn i 4-6-årsåldern som arbetar med digitala lärspele.	3 varav 2 på engelska och 1 på svenska
Robert Thornberg LiU	<i>Att utveckla undervisningen och förbättra lärandet genom klassrumsledarskap, klassrumsklimat och skolklimat</i> Syftet med projektet är att främja ett positivt skolklimat, varmt, stöttande och strukturerande lärarskap, positiva lärar/eleverrelationer och ett positivt klassrumsklimat för att därigenom förbättra undervisningens genomförande och elevers lärande.	4 samtliga på engelska

Lindberg m.fl.

### **Urval och avgränsning**

Enligt anvisningarna från Skolforskningsinstitutet ska det av den vetenskapliga slutrapporten framgå vilka populärvetenskaplig publiceringar i tidningar, böcker, seminarier och konferenser som hör till projektet. Mot bakgrund av att vi är intresserade av vilka kunskapsprodukter som lärare kan använda för att utveckla undervisningen, har vi begränsat urvalet till de i slutrapporten listade som öppet tillgängliga och granskade publikationer (se tabell 1). Detta innebär att vi inte har inkluderat förlagspublicerade böcker som inte är öppet tillgängliga. Vidare har vi endast inkluderat sådana konferensbidrag som har publicerats i fulltext. Många konferensbidrag består enbart av ett kort abstract, vilket vi har bedömt inte ger tillräcklig information om kunskapsprodukter. Från två av projekten har granskade kunskapsprodukter i form av läromedel även publicerats på webben inkluderats.

Några av projekten har i slutrapporten endast angett någon enstaka publikation, medan andra har uppgett en omfattande mängd publikationer.<sup>4</sup> I en del fall har även artiklar om projekten i dagspress liksom i andra medier uppgetts. Även om detta utgör en del av kunskapsspridningen om projekten, är vår bedömning att informationen om kunskapsprodukterna är otillräcklig i dessa.

Sammantaget har vi granskat 55 publikationer. För att underlätta för läsaren att tydligt se till vilket projekt respektive publikation hör har vi valt att benämna dem med projektledarens efternamn samt ett löpande nummer. I bilaga 1 anges dels benämningen för publikationen och dels dess fullständiga referens. För att besvara frågan som handlar om lärarnas medverkan i en, ett par eller alla av projektets olika delar har vi dels läst den vetenskapliga slutrapporten, dels försökt att utläsa eventuella lärarens medverkan i de olika publikationer som har angivits (inkl. de icke öppet tillgängliga publikationerna som inte i övrigt har analyserats).

### **Analys**

För analysen av kunskapsprodukter har vi låtit oss inspireras av hur Anderhag med kollegor (2023) analyserade de kunskapsprodukter som framträder i de vetenskapliga artiklar som publicerats inom ramen för Stockholm Teaching & Learning Studies (STLS). Detta innebär att vi har gjort en kvalitativ innehållsanalys där vi först läst de olika publikationerna inom respektive projekt, för att urskilja vad som framstår som kunskapsprodukter, direkta eller indirekta, för att därefter kategorisera dem baserat på vilken typ av kunskapsprodukt som har gått att urskilja (Lindgren, Lundman & Graneheim, 2020).

För det inledande arbetet användes en enkel matris för varje projekt. Matrisen hade följande rubriker: *Publikation*, *Syfte och forskningsfrågor*, *Metod*, *Kunskapsbidrag*, *Tillgänglighet/språk* och *Skolform/ämne*. Matrisen användes som ett redskap för att kondensera innehållet i de publikationer som har valts ut från respektive projekt.

---

<sup>4</sup> En bidragande förklaring till att antalet inrapporterade publikationer skiljer sig åt kan kopplas samman med hur snabbt den vetenskapliga slutrapporten är inlämnad. Projekten som beviljades medel 2016 skulle avrapporteras våren 2021. Men exempelvis Pramling inkom med sin slutrapport våren 2023.

Vidare kan konstateras att en och samma publikation kan innehålla kunskapsprodukter som i analysen har kunnat föras till olika kategorier. Detta kan jämföras med fenomenografiska analyser där en och samma person kan ge uttryck för kvalitativt skilda kategorier (Marton & Runesson, 2015). I resultatet beskrivs sex kategorier med hjälp av exempel som ska bidra till att ge respektive kategori en innebörd. Eftersom hela 55 publikationer ingår i datamaterialet har vi valt att inte i varje kategori använda exempel från varje enskild publikation. Istället har vi valt ut sådana exempel som bäst belyser innebörden i kategorin. Vi har inte heller kvantifierat förekomsten av en viss typ av kunskapsprodukter i de olika projekten eller antalet publikationer.

De två forskningsfrågorna guidade därefter vår fördjupade analys av vad som framstår som kunskapsprodukter. När det gäller att bedöma huruvida en identifierad kunskapsprodukt ska kunna ses som ett bidrag till förskollärares eller lärares professionella kunskapsbas har vi valt en rätt "rymlig" tolkning, det vill säga vi har valt att snarare inkludera resultat än att vara allt för snäva i bedömningen. Även om forskarna i slutrapporten till Skolforskningsinstitutet har uppmanats att skilja på vetenskapliga och populärvetenskapliga publikationer har vi valt att läsa samtliga granskade och öppet tillgängliga för att se vilka kunskapsprodukter som framstår som användbara och relevanta för lärares professionella uppdrag.

### ***Etik och kollegiala relationer***

En av författarna till föreliggande artikel, Eriksson, har varit projektledare för ett av de granskade projekten (Eriksson, 2016) samt medverkat i ytterligare ett av projekten (Hultén, 2016). Eriksson har inte granskat de projekt som hon har varit inblandad i. Som ledamot i Skolforskningsinstitutets nämnd kan Runesson Kempe också anses ha en viss koppling till de granskade projekten. Nämnden beslutade om utlysningens formulering, medan besluten om tilldelning av forskningsmedel, efter granskning, beslutades av Skolforskningsinstitutets vetenskapliga kommitté. Således har Runesson Kempe inte varit delaktig i beslut om medelstilldelning. Vidare har vi alla tre en koppling till ForskUL och dess redaktionella arbete – detta har inneburit att artikeln inte har granskats i sedvanlig ordning i form av dubbel-blind review. Granskningen har istället skett av en vidtalad sakkunnig person och som har vetat vilka vi som författare är vid granskningen.

I arbetet med artikeln har dessa kopplingar diskuterats fortlöpande under arbetets gång för att minimera den påverkan som sådana personliga bindningar medför. I Anderhag med kollegor (2023) beskrivs ett likartat påverkansförhållande mellan de fyra som skrev artikeln och de artiklar som de granskade. Vi har i likhet med dem eftersträvat ett reflektivt och självkritiskt förhållningssätt (Suri, 2020). Sammantaget, trots att det föreligger ett visst mått av "insidereffekt", har vi istället försökt att dra nytta av våra mångåriga erfarenheter av att bedöma vad i olika vetenskapliga arbeten som kan ses som bidrag till lärarprofessionens kunskapsbas.

Lindberg m.fl.

## Resultat

Det huvudsakliga resultatet utgörs av de kunskapsprodukter som har identifierats i de olika granskade publikationerna. Ett kompletterande resultat utgörs av en analys av den samverkan mellan lärare och forskare som har kunnat läsas ut ur såväl publikationer som ur den inlämnade slutrapporten. Resultatet är indelat i två delar: *Kunskapsprodukter* och *Lärarmedverkan i forskningsprojektet*.

### *Kunskapsprodukter*

Vi har identifierat kunskapsprodukter som, utifrån dess karaktärsdrag, har lett fram till sex kvalitativt skilda kategorier. De sex kategorier av kunskapsprodukter utgör beskrivningar av: 1) *Kunnanden och förmågor*, 2) *Undervisnings-/lektionsdesign*, 3) *Didaktiska exempel*, 4) *Redskap*, 5) *Processer och metaperspektiv* och 6) *Generella eller kontextuella förutsättningar*.

Den första kategorin, *Kunnanden och förmågor*, som vi har identifierat kan till stora delar jämföras med Anderhag och kollegors (2023) kategori *Beskrivningar av kunnanden*, i vilket de inkluderar “innebörder av det kunnande, den förståelse, den kunskap eller den förmåga som undervisningen syftar mot och som eleverna ska utveckla” (s. 8). Liksom Anderhag med kollegor har vi inkluderat uppfattningar av innehållsliga fenomen i denna kategori. Kategorin *Undervisnings-/lektionsdesign* handlar om kunskapsprodukter som ger vägledning för hur olika lärsituationer kan organiseras. Vi har även identifierat kunskapsprodukter som, likt Anderhag med kollegor, kan kategoriseras som *Didaktiska exempel*. I vår analys har vi även identifierat en kategori som vi har valt att benämna *Redskap*. Kategorin *Processer och metaperspektiv* täcker kunskapsprodukter där forskarna framför allt analyserat själva forskningsprocessen, samverkan eller analysförfaranden. Den sjätte kategorin, *Generella eller kontextuella förutsättningar*, innefattar kunskapsprodukter som dels till sitt innehåll främst handlar om vad som mer generellt skapar förutsättningar för elevernas lärande. I några publikationer handlar kunskapsprodukterna om andra aspekter av lärares arbete än undervisning, om aspekter som lärare inte kan påverka, eller om arbete som lärarna inte har ansvar för. Kunskapsprodukter i denna kategori har främst forskarsamhället som adressat. För att vara användbara för lärare i utvecklingen av undervisningen, behöver de översättas och transformeras på det sätt som Hultman (2005) beskriver.

### *Kunnanden och förmågor*

Denna kategori byggs upp av kunskapsprodukter av olika slag som har genererats genom olika metodiska angreppssätt, till exempel intervjuer och/eller interventionsstudier. Vår tolkning är att resultaten från flera projekt har det gemensamt att de alla handlar om innebörden i de kunnanden och förmågor som barnen och eleverna ska tillägna sig. Kunskapsprodukten kan utgöras av en fenomenografisk beskrivning av variationen av hur samma sak kan förstås eller uppfattas. Till exempel i Erikssons projekt (Eriksson 1, se bilaga 1) redogörs för hur ett algebraiskt uttryck som  $5x=y$  kan uppfattas på kvalitativt skilda sätt, nämligen som 1) något som kan och bör räknas ut, 2) något som beskriver en relation mellan komponenter (tar fasta på = och den rela-

tion som detta uttrycker mellan  $5x$  och  $y$ ) och 3) något som representerar en situation. I ett annat projektet, som leddes av Hamza, berörs i olika publikationer frågor om kunnanden och förmågor i relation till socio-vetenskapliga frågor inom gymnasieskolans naturvetenskapliga ämnen rörande risk och riskbedömning (se t.ex. Hamza 1, 2 och 4). Beskrivningarna av elevernas förståelse i Hamza 4 kan ses som uttryck för olika slags kunnanden. De fann fyra skilda sätt att förstå. I de två första kategorierna beskrivs att eleverna antingen såg vetenskaplig oenighet som något självklart eller så försökte de förklara oenigheten. Den tredje kategorin visar att eleverna bland annat inte tillskrev peer-review processer för att etablera vetenskaplig kunskap. Slutligen gav eleverna i den fjärde kategorin uttryck för att även om de erkände flera av de vetenskapliga oenigheterna så upplevde de osäkerhet för hur de skulle förhålla sig till frågorna som samhällsmedborgare. I andra publikationer har aspekter av kunnanden och förmågor lyfts mer generellt. Exempelvis adresseras demokrati och utveckling av förmågan att delta i samhällsdiskussioner i det som beskrivs som det digitala gränssnittet i Kjällander 3. Relaterat till kunnanden och förmågor är också kunskapsprodukter som beskriver vad som är kritiskt för att utveckla dessa (Eriksson 1, Kilbrink 1, 2 och 3). Kritiska aspekter i förhållande till att gymnasieelever lär sig svetsa är en kunskapsprodukterna från Kilbrinks projekt (Kilbrink, 1). Denna kunskapsprodukt vidareutvecklas i Kilbrink, 2 och 3.

### Undervisnings-/lektionsdesign

Metoden i dessa studier utgörs av iterativa processer där nya former för eller redskap i undervisning prövas och utvecklas i en undervisningskontext. Processen är en växling mellan antaganden/hypoteser om en lärandeprocess, planering, genomförande och dokumentation av en undervisningssekvens, samt reflektion, utvärdering och revidering av densamma. Kunskapsprodukten kan specifikt utgöras av designprinciper för lektionsupplägg (Eriksson 2; Hamza 1, 2, 3, 4 och 5; Hultén 3; Nilsson 1 och 2; Stolare 2) eller uppgiftsdesign (Nilsson 3; Hamza 2), eller båda. I ett par projekt är undervisningsdesignen kopplad till digitala redskap och hur dessa kan stötta elevers lärande. I till exempel Hultén 2 visas hur eleverna med hjälp av så kallad stop motion-film kan illustrera och förklara partikelmodeller i kemi och hur ett sådant digitalt verktyg kan stötta traditionella laborationer. En annan form av kunskapsprodukt som kan kategoriseras som designprinciper utgörs av lärandeverksamhet (Eriksson 2). Detta kan ses som ett ramverk med principer både för hur uppgifter och undervisningshandlingar kan designas och för att möjliggöra ett teoretiskt arbete kring specifika innehåll. Designprinciperna kan vara utformade som direkta råd. Exempelvis i Nilsson 1, ges rekommendationer för hur digitala miljöer kan utformas för att stimulera och utveckla elevers geometriska resonemang med hjälp av visualiseringar ("om du önskar att designa ... med syftet att ... rekommenderas du att ..." s. 94). I Stolare 2 är det en kombination av Klafkis (2000) principer för didaktisk analys och geografispecifika principer som har använts för att exemplifiera innehållsliga områden – exempelvis matens väg från producent till konsument – relaterade till GeoCapabilities som ligger till grund för produkten. Kunskapsprodukterna kan också vara mer ut-

Lindberg m.fl.

vecklade resonemang om lektionsupplägg, elevuppgifter och genomförande (Hamza 3; Hulthén 3). Den forskningsbakgrund som lektionsuppläggen vilar på är i vissa fall redovisad. Även empirisk evidens för ett uppläggs effekt på elevers lärande kan redovisas (Hamza 2; Hultén 2). Även i en av Pramlings publikationer (16) gäller denna kunskapsprodukt. Här handlar det om den repertoar av frågor som barn ställer till andra barn och förskollärare, som deltar i en gemensam lek. De totalt 104 frågor som barnen ställde kategoriserades utifrån vilken funktion frågorna hade. Oavsett frågor- nas funktion, menar författarna, att förskollärare som vill upprätthålla lekresponsiv undervisning i förskolan, behöver uppmärksamma vilka slags frågor barnen ställer för att kunna följa, men också vidareutveckla, kommunikationen. I artikeln betonas att uppmärksamheten kan gälla såväl enskilda barn som barngruppen som helhet. Här är det således barns frågor som utgör utgångspunkten för fortsatt design av undervisningen.

### Didaktiska exempel

I kategorin Didaktiska exempel har vi valt att inkludera kunskapsprodukter som innefattar konkreta exempel på hur undervisningen kan utformas eller analyseras. I Hamza 2 kan lärare få inspiration till hur de kan organisera undervisningen så att eleverna använder såväl estetiska omdömen som epistemologiska sådana i sina deliberationer om socio-vetenskapliga frågor relaterade till risk. Även Hamza 4 innehåller en kunskapsprodukt som kan ses som ett didaktiskt exempel. De undersöker hur verkliga berättelser (narrativ) som involverar oenighet mellan forskare kan användas som utgångspunkter för elevdiskussioner i undervisning om vetenskapens natur. Lärare kan både använda de i studien använda narrativen för att iscensätta likartade diskussioner och, utgående från artikeln, identifiera andra likartade narrativ. Vidare kan så väl den tematisering av elevernas argument som deras uppfattningar om de diskuterade narrativen användas som inspiration för att bedöma elevernas kunnande. I publikationen Kjällander 1 låg fokus bland annat på att se om och hur digitala matematikaktiviteter utvidgades till barnens andra aktiviteter, antingen på initiativ av förskollärarna eller av barnen själva. I artikeln ges exempel hur vardagliga aktiviteter med kopplingar till det digitala spelet kan ges ett matematiskt innehåll. Kunskapsprodukten Didaktiska exempel finns i denna publikation framför allt i excerpten från samtalen med förskollärarna. I artikeln ges även ett exempel där förskolegruppen dramatiserar det digitala spelet som ett sätt att utvidga innehållet bortom skärmen. På samma sätt återges i Hultén 3 samtal mellan elever och mellan elever och lärare, där eleverna resonerar kring fysikaliska fenomen. Sådana mer ingående beskrivningar har ett didaktiskt värde och tjänar som ett slags "rika exempel" som ger kunskap om hur en planering blir iscensatt samt hanteras och tolkas av eleverna. I Stolares projekt har Klafkis (2001) begrepp *epoktypiska nyckelproblem*, det vill säga problem som är centrala för den tid vi lever i, använts för att utveckla exemplarisk undervisning. En sådan bygger på fall som kan bidra till att eleverna utvecklar förståelse för generella eller centrala principer som kan hjälpa dem att förstå övergripande aspekter. Som grund för exemplarisk undervisning används I projektet

valdes migration som exempel på ett sådant problem och användes för att utforma vinjetter och migrationsberättelser som utgångspunkter för undervisningen (Stolare 5). Även i Pramblings projekt förekommer det sådana exempel. I en av publikationerna (Pramling 13) exemplifieras hur skriftspråkliga verktyg initieras och används för att stödja barns symbolförståelse i ett tema om affär. I detta fall används de begreppsliga distinktionerna som om och som är för att synliggöra barnens och förskollärares respektive interaktiva bidrag till leken och lekvärlden där lek och lärande framstår som integrerade.

### Redskap

Till denna kategori har vi valt att räkna konkreta läromedel eller andra redskap som är direkt användbara. Av de analyserade publikationerna utgör publikationen Hamza 3 ett tydligt exempel. Den består av två delar: en lärarguide och en elevguide med klassrumsaktivitet för undervisning om socio-vetenskapliga fenomen inom gymnasiet naturvetenskapliga kurser. Dessutom finns förberedda bilder för visning med projektor. Ytterligare ett exempel är Digimath, en öppen sida på nätet som innehåller detaljerade lektionsupplägg med uppgifter och en lärarhandledning med konkreta instruktioner och anvisningar. Även de lärandemodeller som beskrivs i Eriksson 2 kan föras till denna kategori. Dessa är en form av visualiserande redskap som används för att lösa ett problem och bidrar till att utveckla elevers teoretiska resonemang. Författarna visar hur lärandemodellerna kan fungera som medierande redskap för elevernas resonemang kring algebraiska uttryck samt hur de kan vara ett stöd i elevernas argumentation och utveckla ett gemensamt språk i helklassdiskussioner. En annan typ av redskap utgör de innehållsimpregnerade principer för design av undervisning om migration i mellanstadiet som utvecklats i Stolares projekt (Stolare 1). Principerna bygger på analyser och synteser av pedagogisk, sociologisk och ämnesdidaktisk forskning (jfr även Stolare 2). En av de kunskapsprodukter som Pramblings projekt har resulterat i påminner om de principer som nämnts i Stolares projekt, men i stället för principer baserade på kompletterande teorier beskrivs de i Pramblings projekt som att begreppsliga bidrag från olika traditioner (utvecklingspedagogik, sociokulturellt perspektiv/kulturhistorisk teori) koordineras till ett sammanhängande narrativ (Pramling 11 och 12). Av Kilbrinks projekt framgår hur videospelade lektioner utgör ett kraftfullt redskap för lärare och forskare att gemensamt analysera, förändra och utveckla svetsundervisning på teoretisk grund (Kilbrink 2 och 3). Ett annat konkret redskap av ett helt annat slag presenteras i Sahlén 5 i form av ett utprövat frågeformulär som kan användas för att utvärdera elevernas uppfattningar om klassrumsmiljön och interaktionen i klassen, speciellt med avseende på akustiska aspekter.

### Processer och metaperspektiv

I flera av de olika publikationerna ges beskrivningar av forskningsprocessen eller delar av den. Kunskapsprodukter i denna kategori visar på aspekter av det praktiska projektet som kan ha betydelse för andra som vill bedriva liknande projekt. Exempelvis ges i en av publikationerna från Sahléns projekt (Sahlén 2) en beskrivning av

Lindberg m.fl.

effekten av ett fortbildningsprogram som deltagande lärare har varit med att planera. I Sahlén 5 ges även en metodologisk beskrivning av hur ett frågeformulär, för att mäta elevers uppfattningar om klassrumsmiljön, utarbetades. Ett annat exempel på det kan utläsas ur Kjällander 2 som beskriver en modell för hur ett workshops-arbete kan analyseras kollaborativt av några forskare och två förskollärare. Det som framstår som speciellt för detta exempel är att även förskollärarna deltog i denna metaanalys. Även i Pramling's projekt förekommer kunskapsprodukter som vi har bedömt hör till denna kategori. I en antologi (innefattande bl.a. Pramling 1, 2 och 3), som har särskilt fokus på forskningsmetodiska aspekter, beskrivs och problematiseras exempelvis hur samverkan mellan forskare och förskollärare tar form utifrån vanligt förekommande terminologi. Vanligen handlar tillgång till fältet om forskares tillgång till förskolans och skolans praktiker, medan erfarenheterna från projektet visar att även det omvända – förskollärares tillgång till akademien – är en realitet. På motsvarande sätt är det vanligt att adressera frågor om förtroende som något förskollärare kan utveckla i förhållande till forskare, medan detta projekt visar att behovet av förtroende är ömsesidigt (Pramling 3, jfr även Pramling 1 och 2).

#### **Generella eller kontextuella förutsättningar**

I några av publikationerna utgörs kunskapsprodukten av beskrivningar av förutsättningar för exempelvis undervisningens genomförande eller för att uppnå vissa mål. En del förutsättningar är kontextuella medan andra är mer generella. I publikationen Harju 4 har forskarna identifierat en kontextuell motsättning mellan samhällsliga förväntningar på att förskolan ska eftersträva tolerans och jämlikhet och att praktiken domineras av monokulturella normer. En sådan motsättning — majoritetskulturens dominans över minoritetskulturer — utgör en slags kontextuell förutsättning för undervisningens innehåll. Genom att ta del av sådana identifierade motsättningar kan förskollärare granska sin egen verksamhet. Kunskapsprodukten kan därmed användas som ett redskap för ett förändringsarbete. Kontextuella förutsättningar utgör även kunskapsprodukt i Harju 2, men i detta fall handlar det bland annat om möjligheter och hinder i att involvera barnen i förändringar av utomhusmiljön. En förutsättning är förskollärarnas medvetenhet om och förtrogenhet med undervisning för undervisning för hållbar utveckling. Ytterligare exempel återfinns i Harju 1, då med fokus på hur ledningen kan stödja förändringsarbete. I Hamza 4 finns en kunskapsprodukt som handlar om vad som skapar ämnesspecifika, det vill säga kontextuella, förutsättningar för elevers lärande. Här kan lärare ta del av faktorer som kan vara både hindrande och främjande för elevers mer kvalificerade riskbedömningar inom en fysikkurs på gymnasiet. För en liknande kunskapsprodukt se även Hamza 1 – där forskargruppen genom en litteraturoversikt påvisar behovet av vad som kan beskrivas som undervisningsutvecklande forskning, det vill säga kunskaper som kan hjälpa lärare att kvalificera undervisningen gällande socio-vetenskapliga frågor. I Stolares projekt undersöks vad som karakteriserar elevers tidigare kunskaper om migration. Elevernas kunskaper ses som en viktig förutsättning för den lärandepraktik som designas utifrån principen att eleverna ska kunna uppleva innehållet i undervisningen



som betydelsefullt (Stolare 3). I Sahlén 1 ges exempel på en kunskapsprodukt som också kan hänföras till kategorin förutsättningar. Artikeln presenterar ett testresultat som indikerar att det behövs andra typer av bedömningsmaterial för att bedöma två- och flerspråkiga elevers språkförmåga. Vidare finns i artikeln argument för att förutsättningarna för elevers språkutveckling är en individanpassad undervisning. Likartad kunskapsprodukt finns i Sahlén 3 men då främst riktat till logopedier som är ansvariga för att testa elevers språkutveckling. Även Sahlén 4 har en kunskapsprodukt som handlar om kontextuella förutsättningar, i detta fall att elever under sommarlovet riskerar att "tappa" ordkunskaper. Detta gäller speciellt elever som har svenska som andraspråk. Ett långt sommarlov ses således kunna försämra förutsättningarna för utvecklingen av elevernas ordförråd.

Andra exempel på kunskapsprodukter i denna kategori som har generell karaktär gäller principer för skol- och klassrumsmiljöns utformning (Sahlén 5; Thornberg 1 och 2) eller lärar-elevrelationen (Thornberg 3 och 4) som förutsättningar för elevers lärande och skoltrivsel. I Thornbergs projekt utgår man från elevperspektivet för att komma åt orsakerna till att det förekommer störande beteenden i klassrummet (Thornberg 2). Resultatet visar att eleverna beskriver att störande beteenden i klassrummet kan bero på enskilda elever, men det kan också ha undervisningsrelaterade orsaker eller bero på grupprocesser i klassen. Dessa faktorer kan samverka till att störande beteenden uppträder. I Thornberg 1 visas hur elever ser på och upplever rasterna; att faktorer som kamratskapsrelationer, omfattning av osäkra incidenter och tillgång till aktiviteter är betydelsefulla för att eleverna ska uppleva trygghet på rasterna. Dessa faktorer kan i sin tur ses och förklaras som ett komplext samspel mellan olika socio-ekologiska faktorer kring skolans raster på policy-, skol- och klassnivå. Även om kunskapsprodukterna i denna kategori kan anses vara "klassrumsnära", har de en generell karaktär i så motto att de inte konkret beskriver metoder eller specifika tillvägagångssätt. I exempelvis i en av publikationerna från Thornbergs projekt (Thornberg 2) ges råd om hur lärare kan bidra till ett positivt klassrumsklimat. Råden är av mer generellt slag då de beskriver de förhållningssätt och attityder som läraren bör inta; att förmedla värme, vara lyhörd, ge struktur och ordning och skapa positiva, omtänksamma och stödjande relationer med elever i klassrummet och på skolgården.

### ***Lärarmedverkan i forskningsprojekten***

Den andra forskningsfrågan för artikeln adresserar hur lärarna har involverats i forskningsprojekten. Även om det finns en förväntan från Skolforskningsinstitutet på att verksamma lärare ska medverka i framtagningen av nya kunskaper så kan denna medverkan ta sig olika uttryck. I en del fall ingår lärarna som en likvärdig part i forskningsprojektets alla faser, i andra fall har lärarna egentligen inte alls medverkat i framtagande av forskningsresultaten. Däremellan finns en variation av grad och typ av medverkan. Genom att placera ut projekten längs en axel kan en grafisk bild av medverkan erhållas (figur 1). En sådan grafisk bild förmår dock inte lyfta fram de nyanser som finns i hur och i vilken utsträckning lärare medverkat i projekten.

Lindberg m.fl.

### Figur 1

*Grad av lärarmedverkan i kunskapsproduktionen.*

Hög grad av medverkan		Låg grad av medverkan			
Hamza Kilbrink	Eriksson Stolare	Harju	Hultén Kjällander Nilsson Pramling	Sahlén	Thornberg

I två av de elva projekten (Hamza och Kilbrink) har alla deltagande lärarna varit involverade fullt ut. Detta inkluderar forskningsdesign, analys och skrivande av de angivna publikationerna. I två av projekten (Eriksson och Stolare) har en eller flera lärare ingått fullt ut i forskningsgruppen och därmed medverkat i projektets alla delar, inklusive författarskap. I dessa projekt har även andra lärare varit involverade, men inte som medförfattare till någon av publikationerna. I fyra projekt (Hultén, Kjällander, Nilsson, Pramling) har lärarna deltagit i större eller mindre utsträckning i alla eller delar av forskningsprojektets olika faser förutom skrivandet av de olika publikationerna. I projektet som leddes av Harju har förskollärare deltagit i forskningsprojektet och några av förskollärarna har bidragit med kapitel i en populärvetenskaplig förlagsproducerad bok (ej analyserad). I Sahléns projekt har lärare och rektorer medverkat främst som bollplank. Slutligen i det projekt som leddes av Thornberg deltog ingen lärare i kunskapsproduktionen annat än som informanter.

I de fyra projekt där alla eller några lärare ingick i forskningsgruppen och medverkade i forskningsprojektets alla delar kan noteras att lärarna antingen hade en examen på forskarnivå eller var antagna som doktorander under projektiden.

## Diskussion

Resultatet av analysen visar på en stor variation både vad gäller karaktären i de kunskapsprodukter som vi har identifierat och på vilket sätt lärarna har varit involverade i kunskapsproduktionen. Några av de kategorier som vi har identifierat sammanfaller med de som Anderhag med kollegor (2023) presenterat i sin artikel. I de data som denna artikel bygger på finns dock andra typer av kunskapsprodukter som lett fram till andra kategorier. Att vårt datamaterial har gett upphov till delvis andra kategorier hänger främst samman med att de publikationer som vi har granskat har en betydligt större bredd jämfört med artiklarna publicerade inom STLS. Medan i princip alla artiklar som analyserades av Anderhag med kollegor var av ämnesdidaktisk och undervisningsutvecklande karaktär har de publikationer som vi har granskat haft mer differentierade kunskapsintressen.

### ***Kunskapsprodukterna dess karaktär och relevans***

En slutsats som kan dras av resultatet är att kunskapsprodukterna på olika sätt har relevans för lärares professionella uppdrag, med avseende på deras användbarhet och om de behöver transformeras och översättas för att kunna tillämpas. Vår tolkning är att kategorierna 1) Kunnsanden och förmågor, 2) Undervisnings-/lektionsdesign, 3)

Didaktiska exempel och 4) Redskap representerar kunskapsprodukter som är både användnings- och utvecklingsbara i lärares yrkesutövande. Även om kunskapsprodukterna i kategori 2) Undervisnings-/lektionsdesign måste anpassas till den lokala kontexten, elevgruppen och andra förutsättningar, kan dessa kommuniceras, anpassas, prövas och vidareutvecklas i nya sammanhang. De kan ses som systematiskt utprovade förslag till lösningar på problem förknippade med lärarprofessionen (Morris & Hiebert, 2011). Kunskapsprodukterna i kategori 2 och 3 är också klart relaterade till Skolforskningsinstitutets utlysningstext, då de utgörs av metoder och arbetssätt för undervisningens planering och genomförande.

Kunskapsprodukterna i kategori 3) Didaktiska exempel har mindre fokus på metoder och arbetssätt och mera på relationen mellan eleven och det som ska läras eller på skolsituationen. Flera av bidragen i kategori 3 är så detaljerade och har, på grund av sin narrativa karaktär, ett viktigt och direkt didaktiskt värde, då de ger en djupare inblick i hur elever förstår och hanterar problem och uppgifter i klassrummet eller i förskolans verksamhet (jfr Lyman Corey m.fl., 2021). På samma sätt kan inte kunskapsprodukter i kategori 1) Kunskapsprodukter och förmågor sägas direkt handla om metoder och arbetssätt. De ger emellertid ändå ett viktigt kunskapsstillskott till professionen då kunskap om karaktären i kunskapsprodukterna och förmågor är en viktig del av lärarprofessionens vetenskapliga grund (Carlgren, 2022).

Kunskapsprodukterna i kategorierna 5) Processer och metaperspektiv och 6) Generella eller kontextuella förutsättningar har mera en indirekt användbarhet för lärarprofessionen. Exempelvis kunskapsprodukter i kategori 5 kan visserligen på en nivå anses vara relaterade till lärarprofessionens vetenskapliga grund, men de är av en sådan generell och principiell karaktär att de måste översättas (Hultman, 2015) för att konkret kunna omsättas och tillämpas i en klassrumskontext. I dessa kategorier är adressaten för forskningsresultaten inte i första hand lärare, utan riktar sig mot forskarsamhället. Till exempel Sahléns publikationer riktar sig i huvudsak till forskarsamhället, men även i viss mån till andra personalkategorier som logopedier. En del av kunskapsbidragen riktar sig mot rektorer och skolhuvudmän. Sådana kunskapsprodukter kan ses som indirekta i relation till lärares behov av kunskaper för att lösa problem i undervisningspraktiken.

Publikationerna, vars kunskapsbidrag har kategoriserats, kan ha lite olika huvudfokus vad gäller teoretiska versus praktiska bidrag, men sammantaget visar analysen att projekt finansierade av Skolforskningsinstitutet kan resultera i såväl teoretiska som praktiska bidrag. De flesta av projekten har en kombination av teoretiska och praktiska bidrag, medan några främst har lett fram till ett teoretiskt bidrag. Vår slutsats är således att, projekt av detta slag kan ha såväl teoretisk som praktisk relevans och att det därför inte behöver finnas en motsättning mellan detta (jfr Stoke, 1997).

### ***Lärares medverkan – som forskare, bollplank eller informanter***

Ett intressant resultat av vår analys är att lärares medverkan i projekten kan ses utifrån två sätt att se på praktisknära forskning: "Praktisknära forskning som forskning" eller "Forskning som forskningsbaserad skolutveckling" (Carlgren 2022 s. 107). Den

Lindberg m.fl.

första positionen representeras framför allt av de projekt där lärare har ingått som fullvärdiga projektmedlemmar (Hamza, Kilbrink, Eriksson och Stolare) medan den andra positionen främst representeras av de två projekt där lärare inte har utgjort en del av forskningsprojektet (Sahlén och Thornberg). Flera av projekten kan emellertid sägas befinna sig mellan dessa positioner. En fråga som behöver få större uppmärksamhet är huruvida en "praktiknära forskning som forskning" kan öka kunskapsprodukternas relevans och tillförlitlighet och samtidigt minska behovet av översättning (Fredriksson m.fl., 2022; Hultman, 2015, 2021).

Baserat på de beskrivningar om lärares medverkan som har angetts i den vetenskapliga slutrapporten är det intressant att notera att, i de fall medverkande lärare har avslutat eller går forskarutbildning, går det egentligen inte att utläsa skilda roller mellan forskarna och det som Skolforskningsinstitutet kallar medverkande verksamma. Detta innebär att de som ingår i forskargruppen har ett gemensamt kunskapsintresse (Andrée & Eriksson, 2019; Bulterman Bos, 2008; Carlgren, 2019; Eriksson, 2018). Att alla har ett gemensamt kunskapsintresse utesluter emellertid inte skillnader i kompetens och erfarenheter. Det framgår inte i den data vi har analyserat huruvida de som i ansökan står som forskare har erfarenheter som lärare, men de verksamma lärarna i dessa projekt kan i alla fall säkerställa att aktuella undervisningserfarenheter finns i projektets olika faser. Bulterman Bos (2008, s. 417) argumenterar för vikten av att undervisningsrelaterad forskning kan bygga på lärares "connoisseurship" (kunskapsintresse) på motsvarande sätt som den medicinska kliniska forskningen vilar på läkares erfarenheter. Utgående från Bulterman Bos (2008) och Carlgrens (2010, 2019) argumentation kan vi i en framtid ha förhoppning om att forskarutbildade lärare, som en del av sitt uppdrag, förväntas bedriva forskning. De forskarutbildade lärare som exempelvis deltog i Hamzas projekt skulle *potentiellt* ha kunnat stått som huvudsökande och därmed helt upplöst den tänkta dikotomin mellan forskare och medverkande verksamma. Ytterligare en iakttagelse, som analysen av lärares medverkan har gett, är att i de fall det inte egentligen finns en uppdelning mellan de som bemannar forskningsgrupperna så innehåller flertalet av publikationerna kunskapsprodukter som är direkt användbara för andra lärare. Detta innebär dock inte att projekt där det finns en tydligare uppdelning mellan forskare och lärare inte också kan leda fram till direkt användbara kunskapsprodukter.

### ***Tillgänglighet – en komplicerad fråga***

I valet av publikationer som tidigare nämnts har vi i urvalet av publikationer utgått från sådana som är granskade och öppet tillgängliga och då definierat öppet tillgängliga som de texter som finns elektroniskt publicerade. Det är givetvis möjligt att problematisera en sådan avgränsning. Med denna definition valde vi att inte granska förlagspublicerade böcker, eller kapitel i sådana. Vårt främsta skäl till att välja bort dessa publikationer är att vi ville analysera granskade resultat. De resultat som förekommer exempelvis i förlagspublicerade böcker inte är sakkunniggranskade. Vidare ses förlagspublicerade böcker inte som öppet tillgängliga, även om en bok principiellt kan lånas eller köpas – detta trots att många lärare kanske är betydligt bekvämare med

denna typ av publikationer, speciellt om de är skrivna på svenska. Dessutom kan vi av den vetenskapliga slutrapporten utläsa att en del av kapitlen i några av de förlagspublicerade böckerna är skrivna av "medverkande verksamma". Flera av projekten har även presenterat sina resultat i konferenser för lärare, i poddar, radioprogram eller magasin/professionstidskrifter som inte heller är sakkunniggranskade. Även inom ramen för lärarutbildningen har en del av projekten informerat om sina resultat.

Tillgängligheten gällande granskade publikationer har också en språklig dimension. Av de 55 publikationerna är 41 skrivna på engelska och publicerade i, ofta välrenommerade, vetenskapliga tidskrifter. Att läsa vetenskapliga texter är för många lärare något de inte är speciellt vana med. Att dessutom både hitta fram till relevanta publikationer och att läsa dem på engelska kan, av många lärare, uppfattas som en hög tröskel att passera. När det gäller att läsa vetenskapliga texter är det inte enbart en fråga om det är texter på svenska eller engelska. Det handlar även om att kunna orientera sig i texter som många gånger följer en akademisk standard både vad gäller terminologi och struktur. Skolforskningsinstitutet (Fredriksson m.fl., 2022; Skolforskningsinstitutet, 2020) talar om lärares forskningslitteracitet i diskussionerna kring en skola på vetenskaplig grund (se även Persson, 2017). För att utveckla en sådan litteracitet behövs kunskaper om forskningsprocessen och förståelse för att det finns olika slags forskning. En annan del av forskningslitteracitet som anges av Skolforskningsinstitutet (2020, 2022) handlar om förmågan att omsätta teoretiska kunskaper till praktisk handling (jfr Hultman, 2015). Att skriva populärvetenskapliga texter ses därför ofta som ett sätt att försöka nå de yrkesverksamma. Det är dock inte självklart att en populärvetenskaplig publikation förmår sprida de vetenskapliga resultaten på ett sådant sätt att de kan prövas och vidareutvecklas av de yrkesverksamma.

### ***Några blickar framåt***

Slutligen kan vi konstatera att, trots att endast två omgångar av beviljade projekt har varit föremål för vår analys, har flera projekt genererat kunskapsprodukter som kan anses vara undervisningsutvecklande och som kan bedömas vara av högt värde för lärarprofessionen. Eftersom resultaten från dessa projekt har en sådan karaktär, att de är tillämpbara i andra sammanhang och för andra, vore det intressant att studera på vilka sätt lärare använder, omsätter och vidareutvecklar kunskapsprodukterna. Detta förutsätter dock att de görs tillgängliga för de professionella. Skulle satsningar på att tillgängliggöra dem, i en sådan form att det är möjligt att pröva och systematiskt vidareutveckla dem, skulle dessa kunskapsprodukter kunna utgöra ett komplement till Skolforskningsinstitutets kunskapsöversikter?

### ***Tillkännagivanden***

Vi vill tacka Skolforskningsinstitutet för att de snabbt och effektivt har tillhandahållit underlag för denna artikel. Artikeln är skriven på författarnas egen tid.

Lindberg m.fl.

## Referenser

- Anderhag, P., Andrée, M., Björnhammer, S. & Gåfvells, C. (2023). Den praktikinära forskningens bidrag till läraryrkets kunskapsbas – en analys av kunskapsprodukter från kollaborativ didaktisk forskning. *Pedagogisk forskning i Sverige*, (ahead of print).
- Andrée, M. & Eriksson, I. (2019). A research environment for teacher-driven research—some demands and possibilities. *International Journal of Lesson and Learning Studies*, 9(1), 67–77. <https://doi.org/10.1108/IJLLS-02-2019-0015>
- Bulterman-Bos, J. (2008). Will a clinical approach make education research more relevant for practice? *Educational Researcher*, 37(7), 412–420. <https://doi.org/10.3102/0013189X08325555>
- Capobianco, B. M., Eichinger, D., Rebello, S., Ryu, M. & Radloff, J. (2020). Fostering innovation through collaborative action research on the creation of shared instructional products by university science instructors. *Educational Action Research*, 28(4), 646–667. <https://doi.org/10.1080/09650792.2019.1645031>
- Carlgren, I. (2005). Praxisnära forskning – varför, vad och hur? I I. Carlgren, I. Josefson, C. Liberg, J. Anward, A.-C. Evaldsson, F. Marton, T. Nordenstam, I. Orre & G. Weiner (Red.), *Forskning av denna världen II – om teorins roll i praxisnära forskning* (s. 7–16). Vetenskapsrådet.
- Carlgren, I. (2010). Den felande länken. Om frånvaron och behovet av klinisk utbildningsvetenskaplig forskning. *Pedagogisk Forskning i Sverige*, 15(4), 295–306.
- Carlgren, I. (2019). Forskning i samverkan – om den undervisningsutvecklande forskningens bidrag. I Y. Ståhle, M. Waermö & V. Lindberg (Red.), *Att utveckla forskningsbaserad undervisning. Utmaningar, exempel och analyser* (s. 51–72). Natur & Kultur.
- Carlgren, I. (2022). Debatt: Lärarna – problem eller lösning? *Pedagogisk forskning i Sverige*, 25(4), 104–111.
- Carlgren, I., Eriksson, I. & Runesson, U. (2017). Learning study. I I. Carlgren (Red.), *Undervisningsutvecklande forskning. Exemplet Learning study* (s. 17–30). Gleerups.
- Eriksson, I. (2018). Lärares medverkan i praktikinära forskning – Förutsättningar och hinder. *Utbildning och lärande*, 12(1), 27–40.
- Elliott, J. (2015). Lesson and learning study and the idea of teacher as a researcher. I K. Wood & S. Sithamparam (Red.), *Realising learning. Teachers' professional development through lesson and learning study* (s. 148–167). Routledge.
- Forsberg, E. & Sundberg, D. (2019). Att utveckla undervisningen – en fråga om evidens eller professionellt omdöme. I Y. Ståhle, M. Waermö & V. Lindberg (Red.), *Att utveckla forskningsbaserad undervisning. Utmaningar, exempel och analyser* (s. 35–50). Natur & Kultur.
- Fredriksson, K., Stolpe, K. & Bergman, M. (2022). *Erfarenheter av att använda forskning för undervisning, tillvägagångssätt, möjligheter och utmaningar*. Skolforskningsinstitutet.
- Gustavsen, B. (2003). New forms of knowledge production and the role of action research. *Action Research*, 1(2), 153–164.

- Gutiérrez, K. D. & Penuel, W. R. (2014). Relevance to practice as a criterion for rigor. *Educational Researcher*, 43(1), 19–43.
- Hiebert, J., Gallimore, R. & Stigler, J. W. (2002). A knowledge base for the teaching profession: What would it look like and how can we get one? *Educational Researcher*, 31(5), 3–15.
- Hultman, G. (2015). *Transformation, interaktion eller kunskapskonkurrens: Forskningsanvändning i praktiken. Delrapport inom SKOLFORSK-projektet*. Vetenskapsrådet.
- Hultman, Glenn (2021). Kunskapsbildning eller praktiknära forskning? *Pedagogisk forskning i Sverige*, 26(2–3), 116–121. <https://doi.org/10.15626/pfs26.0203.08>
- Klafki, W. (2000). Didaktik analysis and the core of preparation of instruction. I I. Westbury, S. Hopmann & K. Riquarts (Red.), *Teaching as a reflective practice: The German didaktik tradition* (s. 139–160). Routledge.
- Klafki, W. (2001). *Dannelsesteori og didaktik, Nye studier*. Klim. (Publicerad i original 1985)
- Kullberg, A., Vikström, A. & Runesson, U. (2019). Mechanisms enabling knowledge production in learning study. *International Journal for Lesson and Learning Studies*. 9(1), 78–91. <https://doi.org/10.1108/IJLLS-11-2018-0084>
- Lindgren, B.-M., Lundman, B. & Graneheim, U. H. (2020). Abstraction and interpretation during the qualitative content analysis process. *International Journal of Nursing Studies*, 108, <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2020.103632>
- Lyman Corey, D., Williams, S., Ewing Monroe, E. & Wagner, M. (2021). Teachers' knowledge of student mathematical thinking in written instructional products. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 24, 613–639. <https://doi.org/10.1007/s10857-020-09476-y>
- Magnusson, P. & Malmström, M. (2022). Practice-near school research in Sweden: tendencies and teachers' roles, *Education Inquiry*, 14(3), 367–388. <https://doi.org/10.1080/20004508.2022.2028440>
- Marton, F. & Runesson, U. (2015). The idea and practice of learning study. I K. Wood & S. Sithamparam (Red.), *Realising learning: Teachers' professional development through lesson and learning study* (s. 103–121). Routledge.
- Morris, A. K. & Hiebert, J. (2011). Creating shared instructional products: An alternative approach to improving teaching. *Educational Researcher*, 40(1), 5–14. <https://doi.org/10.3102/0013189X10393501>
- Persson, S. (2017). Forskningslitteracitet – en introduktion till att förstå, värdera och använda vetenskaplig kunskap. *Forskning i korthet*. Sveriges kommuner och Landsting, Kommunförbundet Skåne.
- Popper, K. R. (1972). *Objective knowledge*. Oxford University Press.
- Popper, K. R. (1985). Piecemeal social engineering. I D. Miller (Red.), *Popper selections* (s. 304–318). Princeton University Press. (Original publicerat 1944)
- Popper, K. R. (1997). *Popper: kunskapsteori, vetenskapsteori, metafysik, samhällsfilosofi*. Thales.

Lindberg m.fl.

- Prop. 1976/77:59. *Regeringens proposition om utbildning och forskning inom högskolan m.m.* Utbildningsdepartementet. [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/proposition/om-utbildning-och-forskning-inom-hogskolan-mm\\_G00359](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/proposition/om-utbildning-och-forskning-inom-hogskolan-mm_G00359)
- Prop. 1999/2000:135. *En förnyad lärarutbildning.* Utbildningsdepartementet. <https://www.regeringen.se/49b72c/contentassets/88d2a7b82c834a3790ee8do751f65487/en-fornyad-lararutbildning>
- Runesson Kempe, U. (2019). Teachers and researchers in collaboration. A possibility to overcome the research-practice gap? *European Journal of Education*, 54(2), 250–260. <https://doi.org/10.1111/ejed.12336>
- Runesson, U. & Gustafsson, G. (2012). Sharing and developing knowledge products from Learning Study. *International Journal for Lesson and Learning Studies*, 1(3), 245–260. <https://doi.org/10.1108/20468251211256447>
- Sjölund, S., Lindvall, J., Larsson, M. & Ryve, A. (2022). Mapping roles in research-practice partnerships – a systematic literature review. *Educational Review*. <https://doi.org/10.1080/00131911.2021.2023103>
- SOU 2016:38. Samling för skolan. *Nationella målsättningar och utvecklingsområden för kunskap och likvärdighet.* Utbildningsdepartementet.
- SOU 2018:19. *Forska tillsammans – samverkan för lärande och förbättring: betänkande av Utredningen om praktisknära skolforskning i samverkan.* Utbildningsdepartementet.
- Skolforskningsinstitutet. (2020). *Hur ska man veta vad forskningen säger? Om vetenskaplig kunskap och hur man kan förhålla sig till vetenskapliga resultat.*
- Skolforskningsinstitutet. (2022). *Erfarenheter av att använda forskning för undervisning.*
- Skolforskningsinstitutet. (11 juli 2023 a). *Finansiering av forskningsprojekt.* <https://www.skolfi.se/forskningsfinansiering/finansiering-av-forskningsprojekt/>
- Skolforskningsinstitutet. (11 juli 2023 b). *Forskningsprofil.* <https://www.skolfi.se/forskningsfinansiering/forskningsprofil/>
- Skolforskningsinstitutet. (11 juli 2023 c). *Utlysning av forskningsbidrag 2016.* <https://www.skolfi.se/forskningsfinansiering/utlysning-av-forskningsbidrag-2016/>
- Skolforskningsinstitutet. (11 juli 2023 d). *Utlysning av forskningsbidrag 2023.* <https://www.skolfi.se/forskningsfinansiering/utlysning-av-forskningsbidrag-2023/>
- Stoke, D. E. (1997). *Pasteur's quadrant: Basic science and technological innovation.* Brooking Institution Press.
- Suri, H. (2020). Ethical considerations of conducting systematic reviews in educational research. I O. Zawacki-Richter, M. Kerres, S. Bedenlier, M. Bond & K. Buntins (Red.), *Systematic reviews in educational research* (s. 41–54). Springer VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-27602-7\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-658-27602-7_3)
- ULF-avtal. (11 juli 2023). *ULF-avtal.* Uppsala universitet. <https://www.ulfavtal.se/>

Författarna i ForskUL äger upphovsrätten för sina egna arbeten.  
ForskUL är en open access-tidskrift och publiceras under licensen CC BY.



OPEN ACCESS



## Bilaga 1

## Översikt över de granskade publikationerna.

Benämning i artikeln	Författare och utgivningsår, titel, källa
Eriksson 2016	
Eriksson 1	Wettergren, S., Eriksson, I., & Tambour, T. (2021). Yngre elevers uppfattningar av det matematiska i algebraiska uttryck. <i>LUMAT: International Journal on Math, Science and Technology Education</i> , 9(1), 1–28. <a href="https://doi.org/10.31129/LUMAT.9.1.1377">https://doi.org/10.31129/LUMAT.9.1.1377</a>
Eriksson 2	Eriksson, I., Wettergren, S., Fred, J., Nordin, A-K, Nyman, M., & Tambour, T. (2019). Materialisering av algebraiska uttryck i helklassdiskussioner med lärandemodeller som medierande redskap i årskurs 1 och 5. <i>Nordic Studies in Mathematics Education</i> , 24(3–4), 81–106.
Harju 2016	
Harju 1	Harju, A. (2022). Leading change of practice: a study of challenges and possibilities from the position of preschool management. <i>Educational Action Research</i> , 1–13. <a href="https://doi.org/10.1080/09650792.2021.2004903">https://doi.org/10.1080/09650792.2021.2004903</a>
Harju 2	Nordén, B. & Avery, H. (2020). Redesign of an Outdoor Space in a Swedish Preschool: Opportunities and Constraints for Sustainability. <i>Education. International Journal of Early Childhood</i> , 52(3), 319–335. <a href="https://doi.org/10.1007/s13158-020-00275-3">https://doi.org/10.1007/s13158-020-00275-3</a>
Harju 3	Harju, A. & Åkerblom, A. (2020). Opening up new spaces for languaging practice in early childhood education for migrant children. <i>International Journal of Early Years Education</i> , 28(2), 151–161. <a href="https://doi.org/10.1080/09669760.2020.1765087">https://doi.org/10.1080/09669760.2020.1765087</a>
Harju 4	Åkerblom, A. & Harju, A. (2019). The becoming of a Swedish preschool child? Migrant children and everyday nationalism. <i>Children's Geographies</i> , 19(5), 514–525. <a href="https://doi.org/10.1080/14733285.2019.1566517">https://doi.org/10.1080/14733285.2019.1566517</a>
Hultén 2016	
Hultén 1	Berg, A., Orraryd, D., Jahic Petterson, A., & Hultén, M. (2019). Representational challenges in animated chemistry: self-generated animations as a means to encourage students' reflections on sub-micro processes in laboratory. <i>Chemistry Education Research and Practice</i> , 20(4), 710–737. <a href="https://doi.org/10.1039/c8rp00288f">https://doi.org/10.1039/c8rp00288f</a>
Hultén 2	Cheng, M. M. W., Danielsson, K. & Lin, A. M. Y. (2020). Resolving puzzling phenomena by the simple particle model: examining thematic patterns of multimodal learning and teaching. <i>Learning: Research and Practice</i> 6, 70–87. <a href="https://doi.org/10.1080/23735082.2020.1750675">https://doi.org/10.1080/23735082.2020.1750675</a>
Hultén 3	Hultén, M., Berg, A., Danielsson, K. & Eriksson, I. (2020). <i>Animerad kemi: Elever i grundskolans tidiga år förklarar kemiska samband</i> . Linköping University Electronic Press.
Nilsson 2016	
Nilsson 1	Markkanen, P. (2021). <i>Representationer, visualisering och resonemang i geometri – Praktisknära studier i digitala lärmiljöer</i> . [Doktorsavhandling, Örebro universitet]-
Nilsson 2	Eckert, A., Nilsson, P. (2019). Designing for digitally enriched Math Talks: The case of pattern generalization. I U. T. Jankvist, M. van den Heuvel-Panhuizen, M. Veldhuis (Red.), <i>Proceedings of the Eleventh Congress of the European Society for Research in Mathematics Education</i> (s. 4210–4217). Freudenthal Group & Freudenthal Institute, Utrecht University, Netherlands and ERME.
Nilsson 3	Nilsson, P., Eckert, A. (2019). Color-coding as a means to support flexibility in pattern generalization tasks. I U. T. Jankvist, M. van den Heuvel-Panhuizen & M. Veldhuis (Red.), <i>Proceedings of the Eleventh Congress of the European Society for Research in Mathematics Education</i> (s. 614–621). Freudenthal Group & Freudenthal Institute, Utrecht University, Netherlands and ERME.
Nilsson 4	<i>Digimath. Digitalt förstärkt matematikundervisning</i> . <a href="http://www.Digimaths.se">www.Digimaths.se</a>
Pramling 2016	
Pramling 1	Wallerstedt, C. (2023). Managing the tension between the known and the unknown in knowledge-building: The example of the Play-Responsive Early Childhood Education and Care (PRECEC) project. I C. Wallerstedt, E. Brooks, E. Eriksen Ødegaard & N. Pramling (Red.), <i>Methodology for research with early childhood education and care professionals</i> (s. 45–55). Springer.
Pramling 2	Pramling, N. & Peterson, L. (2023). The importance of de-reifying language in research with early childhood education and care professionals: A critical feature of workshop methodology. I C. Wallerstedt, E. Brooks, E. Eriksen Ødegaard & N. Pramling (Red.), <i>Methodology for research with early childhood education and care professionals</i> (s. 145–152). Springer.
Pramling 3	Pramling, N. & Wallerstedt, C. (2023). Terminological and conceptual meta-commentaries on practices-developing research. I C. Wallerstedt, E. Brooks, E. Eriksen Ødegaard & N. Pramling (Red.), <i>Methodology for research with early childhood education and care professionals</i> (s. 171–181). Springer.
Pramling 4	Lagerlöf, P., Wallerstedt, C. & Pramling, N. (2022). Participation and responsiveness: Children's rights in play from the perspective of Play-Responsive Early Childhood Education and Care and the UNCR. <i>Oxford Review of Education</i> . doi: <a href="https://doi.org/10.1080/03054985.2022.2154202">https://doi.org/10.1080/03054985.2022.2154202</a>
Pramling 5	Wallerstedt, C., Lagerlöf, P. & Pramling, N. (2022). Teaching activities with toddlers: Considerations on theoretical and empirical grounds. <i>Nordisk Barnehageforskning/Nordic Early Childhood Education Research</i> . <a href="https://doi.org/10.23865/nbf.v19.331">https://doi.org/10.23865/nbf.v19.331</a>
Pramling 6	Kultti, A. (2022a). Globalising early childhood education (GECE). <i>International Journal of Multilingualism</i> . <a href="https://doi.org/10.1080/14790718.2022.2074013">https://doi.org/10.1080/14790718.2022.2074013</a>

Lindberg m.fl.

Benämning i artikeln	Författare och utgivningsår, titel, källa
Pramling 7	Kultti, A. (2022b). Teaching responsive to play and linguistic diversity in early childhood education: Considerations on theoretical grounds. <i>International Journal of Bilingual Education and Bilingualism</i> . <a href="https://doi.org/10.1080/13670050.2021.2001426">https://doi.org/10.1080/13670050.2021.2001426</a>
Pramling 8	Kultti, A. (2023). Mutuality in collaboration: A development project for teaching in multilingual ECEC. I C. Wallerstedt, E. Brooks, E. E. Ødegaard & N. Pramling (Red.), <i>Methodology for research with early childhood education and care professionals</i> (s. 133–141). Springer.
Pramling 9	Kultti, A. (2023). Extended dialogues in establishing children-teacher play: The pattern of initiation challenge-extension (ICE). <i>Journal of Early Childhood Research</i> . First online July 2023. <a href="https://doi-org.ezp.sub.su.se/10.1177/1476718X231185436">https://doi-org.ezp.sub.su.se/10.1177/1476718X231185436</a>
Pramling 10	Palmér, H. & Björklund, C. (2020). Toddlers exploring structural elements in play. I U. T. Jankvist, M. van den Heuvel-Panhuizen, & M. Veldhuis (Red.), <i>Proceedings of the Eleventh Congress of the European Society for Research in Mathematics Education</i> . European Society for Research in Mathematics Education.
Pramling 11	Pramling, N., Wallerstedt, C., Lagerlöf, P., Björklund, C., Kultti, A., Palmér, H., Magnusson, M., Thulin, S., Jonsson, A. & Pramling Samuelsson, I. (2019). <i>Play-responsive teaching in early childhood education</i> . Springer.
Pramling 12	Pramling, N. & Wallerstedt, C. (2019). Lekresponsiv undervisning. Ett undervisningsbegrepp och en didaktik för förskolan. <i>Forskning om undervisning och lärande</i> , 7(1), 3–6.
Pramling 13	Magnusson, M. & Pramling Samuelsson, I. (2019). Att tillägna sig skriftspråkliga verktyg genom att leka affär. <i>Forskning om undervisning och lärande</i> , 7(1), 23–43.
Pramling 14	Lagerlöf, P., Wallerstedt, C. & Kultti, A. (2019). Barns agency i lekresponsiv undervisning. <i>Forskning om undervisning och lärande</i> , 7(1), 44–63.
Pramling 15	Björklund, C. & Palmér, H. (2019). I mötet mellan lekens frihet och undervisningens målorientering i förskolan. <i>Forskning om undervisning och lärande</i> , 7(1), 64–85.
Pramling 16	Jonsson, A. & Thulin, S. (2019). Barns frågor i lek. <i>Forskning om undervisning och lärande</i> , 7(1), 86–97.
Pramling 17	Lagerlöf, P. & Wallerstedt, C. (2019). I don't even dare to do it': Problematising the image of the competent and musical child. <i>Music Education Research</i> , 21(1), 86–98. <a href="https://doi.org/10.1080/14613808.2018.1503244">https://doi.org/10.1080/14613808.2018.1503244</a>
Pramling 18	Björklund, C., Magnusson, M. & Palmér, H. (2018). Teachers' involvement in children's mathematizing: Beyond dichotomization between play and teaching. <i>European Early Childhood Education Research Journal</i> , 26(4), 469–480. <a href="https://doi.org/10.1080/1350293X.2018.1487162">https://doi.org/10.1080/1350293X.2018.1487162</a>
Sahlén 2016	
Sahlén 1	Andersson, K., Hansson, K., Rosqvist, I., Lyberg Åhlander, V., Sahlén, B. & Sandgren, O. (2019). The contribution of bilingualism, parental education, and school characteristics to performance on the clinical evaluation of language fundamentals: Fourth edition, Swedish. <i>Frontiers in Psychology</i> , 10. <a href="https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01586">https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01586</a>
Sahlén 2	Andersson, K., Sandgren, O., Rosqvist, I., Lyberg Åhlander, V., Hansson, K. & Sahlén, B. (2022). Enhancing teachers' classroom communication skills – Measuring the effect of a continued professional development programme for mainstream school teachers. <i>Child Language Teaching and Therapy</i> , 38(2), 166–179. <a href="https://doi.org/10.1177/02656590211070997">https://doi.org/10.1177/02656590211070997</a>
Sahlén 3	Rosqvist, I., Andersson, K., Sandgren, O., Lyberg-Åhlander, V., Hansson, K. & Sahlén, B. (2021). Word definition skills in elementary school children – The contribution of bilingualism, cognitive factors, and social factors. <i>International Journal of Speech-Language Pathology</i> , 24(6), 596–606. <a href="https://doi.org/10.1080/17549507.2021.2000027">https://doi.org/10.1080/17549507.2021.2000027</a>
Sahlén 4	Rosqvist, I., Sandgren, O., Andersson, K., Hansson, K., Lyberg Åhlander, V. & Sahlén, B. (2019). Children's development of semantic verbal fluency during summer vacation versus during formal schooling. <i>Logopedics Phoniatrics Vocology EpiHealth: Epidemiology for Health</i> , 45(3), 134–142. <a href="https://doi.org/10.1080/14015439.2019.1637456">https://doi.org/10.1080/14015439.2019.1637456</a>
Sahlén 5	Brännström, K. J., Karjalainen, S., Sahlén, B., Andersson, K., Lyberg Åhlander, V. & Christensson, J. (2022). Children's experiences of their learning environment: Psychometric properties of a questionnaire evaluating classroom environment, activities and interactions. <i>Child Language Teaching and Therapy EpiHealth: Epidemiology for Health</i> , 38(1), 59–77. <a href="https://doi.org/10.1177/02656590211050868">https://doi.org/10.1177/02656590211050868</a>
Stolare 2016	
Stolare 1	Bladh, G., Stolare, M. & Kristiansson, M. (2018). Developing teaching about social issues. <i>London Review of Education</i> , 16(3), 398–41.
Stolare 2	Bladh, G. (2020). GeoCapabilities, didactical analysis and curriculum thinking – Furthering the dialogue between didaktik and curriculum. <i>International Research in Geographical and Environmental Education</i> , 29(3), 206–220.
Stolare 3	Blanck, S. (2021). Teaching about migration. Teachers' didactical choices when connecting specialized knowledge to pupils' previous knowledge. <i>Journal of Social Science Education</i> , 20(2). <a href="https://doi.org/10.4119/jsse-3913">https://doi.org/10.4119/jsse-3913</a>
Stolare 4	Blanck, S. (2023). <i>Elever möter samhällsfrågor: Didaktiska och bildningsteoretiska perspektiv på samhällsorienterande undervisning om epoktypiska samhällsfrågor</i> . [Doktorsavhandling, Karlstad universitet].
Stolare 5	Blanck, S. (2023). Migrationsbiografiers didaktiska potential: Inferenser och begreppslig utveckling när mellanstadieelever möter ett rekonstruerat innehåll om migration. <i>Acta Didactica Norden</i> , 17(2). <a href="https://doi.org/10.5617/adno.9215">https://doi.org/10.5617/adno.9215</a>
Stolare 6	Blank, S. (2018). Angelägna samhällsfrågor och ämnesspel. SO i åk 4-6. <i>SO-didaktik nr 6. Temanummer: SO undervisning på mellanstadiet: Ämne och ämnesspel</i> . s. 50–56.
Stolare 7	Kristiansson, M (2018). Principer för samhällsrelevant SO. SO i åk 4-6. <i>SO-didaktik nr 6. Temanummer: SO undervisning på mellanstadiet: Ämne och ämnesspel</i> . s. 34–39.
Stolare 8	Stolare, M (Red.), (2018). På tröskeln till något nytt: SO i åk 4–6. <i>SO-didaktik nr 6. Temanummer: SO undervisning på mellanstadiet: Ämne och ämnesspel</i> . s. 6–8.

Benämning i artikeln	Författare och utgivningsår, titel, källa
Hamza 2017	
Hamza 1	Schenk, I., Hamza, K., Arvanitis, L., Lundegård, I., Wojcik, A. & Haglund, K. (2012). Socioscientific issues in science education: An opportunity to incorporate education about risk and risk analysis? <i>Risk Analysis, An Official Publication of the Society for Risk Analysis</i> , 41(12), 2209–2219. <a href="https://doi.org/10.1111/risa.13737">https://doi.org/10.1111/risa.13737</a>
Hamza 2	Lundegård, I., Arvanitis, L., Hamza, K., Schenk, L., Wojcik, A. & Haglund, K. (2022). Facts and values in students' reasoning about gene technology in the frame of risk – a thick comprehension. <i>Environmental Education Research</i> , 28(9), 1283–1296. <a href="https://doi.org/10.1080/13504622.2022.2031900">https://doi.org/10.1080/13504622.2022.2031900</a>
Hamza 3	Arvanitis, L., Haglund, K., Wojcik, A., Schenk, L., Lundegård, I., Enghag, M. & Hamza, K. (2019). Risk och nytta med screening, lärarens guide (finns även elevernas guide). <i>Bioscience Explained</i> , 10(1), 1–10. <a href="http://www.bioenv.gu.se/samverkan/bioscience-explained">www.bioenv.gu.se/samverkan/bioscience-explained</a>
Hamza 4	Enghag, M., Haglund, K., Schenk, L., Hamza, K., Arvanitis, L., Lundegård, I. & Wojcik, A. (2019). Riskbedömningar på gymnasiets fysikkurser – om kommunikation med radiovågor. I <i>Från forskning till fysikundervisning (7–22)</i> . Bidrag från konferensen 10–11 april 2018 i Lund. Nationellt Resurscenter för Fysik. Linköpings universitet.
Hamza 5	Hamza, K., Wojcik, A., Arvanitis, L., Haglund, K., Lundegård, I. & Schenk, L. (2023). Nature of Science in students' discussions on disagreement between scientists following a narrative about health effects of the Fukushima Daiichi accident. <i>International Journal of Science Education</i> , 45(1), 22–42. <a href="https://doi.org/10.1080/09500693.2022.2151327">https://doi.org/10.1080/09500693.2022.2151327</a>
Kilbrink 2017	
Kilbrink 1	Kilbrink, N., Axelsson, J. & Asplund, S.-B. (2022). Defining critical aspects in interaction: Examples from a learning study on welding based on CAVTA. <i>International Journal for Lesson and Learning Studies</i> , 11(5), 16–29.
Kilbrink 2	Kilbrink, N. & Asplund, S.-B. (2020). Att lägga en TIG-svets: En learning study baserad på CAVTA. <i>Forskning om undervisning och lärande</i> , 8(1), 29–54.
Kilbrink 3	Asplund, S. & Kilbrink, N. (2020). Lessons from the welding booth: theories in practice in vocational education. <i>Empirical Res Voc Ed Train</i> , 12(1). <a href="https://doi.org/10.1186/s40461-020-0087-x">https://doi.org/10.1186/s40461-020-0087-x</a>
Kjällander 2017	
Kjällander 1	Gulz, A., Kjällander, S., Frankenberg, S. & Haake, M. (2020). Early Math in a Preschool Context Spontaneous extension of the digital into the physical. <i>Interaction Design and Architecture(S)</i> , 44, 129–154.
Kjällander 2	Kjällander, S. (2021). Design workshops on a digital educator's tool. I L. Björklund Boistrup & S. Selander (Red.), <i>Designs in research, teaching and learning: A framework for future education</i> (s. 82–110). Routledge. <a href="https://doi.org/10.4324/9781003096498">https://doi.org/10.4324/9781003096498</a>
Kjällander 3	Kjällander, S. (2022). Att känna sig hemma i den digitala världen. Digital kompetens och demokrati utifrån tre perspektiv: elevernas, rektorns och lärarnas. <i>Nordisk tidskrift för pedagogik och kritik</i> , 8. <a href="https://doi.org/10.23865/ntpk.v8.4069">https://doi.org/10.23865/ntpk.v8.4069</a>
Thornberg 2017	
Thornberg 1	Forsberg, C., Hammar Chiriac, E. & Thornberg, R. (2022). "I think we have a good time if there are no disputes": Pupils' dynamic perspectives on being on breaktime. <i>Educational Studies</i> . Advance online publication. <a href="https://doi.org/10.1080/03055698.2022.2120763">https://doi.org/10.1080/03055698.2022.2120763</a>
Thornberg 2	Forsberg, C., Hammar Chiriac, E. & Thornberg, R. (2021). Exploring pupils' perspectives on school climate. <i>Educational Research</i> , 63, 379–395. <a href="https://doi.org/10.1080/02671522.2020.1864772">https://doi.org/10.1080/02671522.2020.1864772</a>
Thornberg 3	Thornberg, R., Forsberg, C., Hammar Chiriac, E. & Bjereld, Y. (2022). Teacher–student relationship quality and student engagement: A sequential explanatory mixed-methods study. <i>Research Papers in Education</i> , 37(6). <a href="https://doi.org/10.1080/02671522.2020.1864772">https://doi.org/10.1080/02671522.2020.1864772</a>
Thornberg 4	Thornberg, R., Hammar Chiriac, E., Forsberg, C. & Wänström, L. (2023). The association between student teacher relationship quality and school liking: A small-scale 1-year longitudinal study. <i>Cogent Education</i> , 10(1). <a href="https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2211466">https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2211466</a>