

Den praktiknära forskningens bidrag till läraryrkets kunskapsbas – en analys av kunskapsprodukter från kollaborativ didaktisk forskning

Per Anderhag
Stockholms universitet

Maria Andrée
Stockholms universitet

Sebastian Björnhammer
Stockholms universitet

Camilla Gåfvels
Konstfack

ABSTRACT

Denna studie fokuserar hur praktiknära forskning kan bidra till att utveckla lärarprofessionens kunskapsbas; genom att undersöka vilka slags kunskapsprodukter som genereras i didaktisk undervisningsutvecklande forskning där lärare och forskare arbetar tillsammans. Datamaterialet består av vetenskapligt publicerade artiklar från forskningsmiljön *Stockholm Teaching & Learning Studies* (STLS). Genom en innehållsanalys har fyra (i–iv) kategorier av kunskapsprodukter identifierats: (i) *Beskrivningar av kunnanden*, (ii) *Undervisningsdesign*, (iii) *Didaktiska exempel* och (iv) *Metodologiska redskap*. *Beskrivningar av kunnanden* synliggör vad som kännetecknar kunnanden inom olika ämnesområden. *Undervisningsdesign* preciserar relationer mellan undervisningens utformning och elevers lärande. *Didaktiska exempel* innefattar rika beskrivningar av undervisning och elevers lärande som grund för didaktisk reflektion. *Metodologiska redskap* fokuserar på att kombinera och pröva metoder för planering och analys av undervisning. Resultatet kan ses som en typologi över vilka olika slags kunskaper som praktiknära forskning kan bidra med.



Detta verk är en öppet tillgänglig artikel publicerad under licensen [Creative Commons Erkännande-IngaBeredningar 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

© 2023 [Per Anderhag, Maria Andrée, Sebastian Björnhammer, Camilla Gåfvels]

ISSN: 1401-6788

DOI: <https://doi.org/10.15626/pfsvol.nr.artikelnr>

INLEDNING

I Sverige har flera initiativ tagits för att utveckla praktikinära forskning som utgår från lärarprofessionens behov samt involverar lärare i forskningsprocessen. Detta inte minst inom ramen för försöksverksamheten kring praktikinära forskning ULF (*Utbildning-Lärande-Forskning*) som hämtat inspiration från modeller för samverkan och finansiering av klinisk forskning inom det medicinska området (Proitz m.fl., 2022; jfr Serder & Malmström, 2020). Även internationellt finns ett växande intresse för praktikinära forskning. Exempelvis har den brittiska organisationen *British Educational Research Association* (BERA, 2018) tagit fram en deklaration om så kallad ”close-to-practice-research”, det vill säga forskning som involverar partnerskap med verksamma lärare samt fokuserar frågor de ser som relevanta och användbara. Invändningar har dock rests kring huruvida läraryrket – i likhet med läkaryrket – bör utvecklas till en evidensbaserad profession. Exempelvis kritiserar Biesta (2007) evidensrörelsen för att utgå från positivistiska antaganden och inte ta hänsyn till de grundläggande värden som präglar skolpraktiken. Biesta (2007) framhåller att utbildning och undervisning alltid inbegriper omdöme; både fakta- och värdeomdömen. I likhet med Biesta, argumenterar Serder och Malmström (2020) för att fokus på evidensbaserad i praktikinära forskning i mångt och mycket går på tvären mot den komplexitet och lokalbundenhet som kännetecknar skolpraktik. Det finns dock även exempel på den motsatta ståndpunkten – att praktikinära forskning genererar resultat som är så kontextbundna och partikulära att de saknar värde bortom den lokala skolpraktiken (Wiseman, 2010).

Den här artikeln knyter an till den debatt som pågått i *Pedagogisk forskning i Sverige* om praktikinära forskning och vill ta diskussionen – om betydelsen av praktikinära forskning som grund för lärares yrkesutövning – vidare genom att fokusera i vilka avseenden praktikinära forskning kan stärka den vetenskapliga grunden för lärares yrkesutövning. Frågor som tidigare lyfts relaterar till hur den praktikinära forskningen kan och bör organiseras (se t.ex. Blossing, 2020; Olsson & Brunner Cederlund, 2020; Rönnerman, 2020) men även vad praktikinära forskning bör och kan bidra med (se t.ex. Nilhom, 2020). I den pågående debatten har dock ämnesdidaktikens frånvaro uppmärksammats (Carlgren, 2020). Detta trots att ansatser inom didaktisk forskning inte sällan explicit syftar till att utveckla begrepp och modeller som är användbara för lärare i deras yrkesutövning (Wickman m.fl., 2018). Mot bakgrund av detta utgör denna studie ett försök att synliggöra vad den praktikinära ämnesdidaktiska forskningen kan bidra med. Mer specifikt riktas intresset mot vad som kännetecknar den kunskap som produceras genom praktikinära forskning som kan ha betydelse för lärares yrkesutövning. Dessa kunskapsbidrag benämns i det följande som *kunskapsprodukter*. Begreppet kunskapsprodukt har tidigare använts av till exempel Runesson och Gustafsson (2012) för att benämna

utfallet av Learning Studies i form av lektionsplaneringar som kan spridas och användas av lärare. Ett annat exempel är Sellbjer (2009) som använder och urskiljer tre typer av kunskapsprodukter för att diskutera hur individen uppfattar och konstruerar en förståelse av sin omvärld: intuitiv kunskap/intuitiva teorier, vardagskunskaper/vardagsteorier och vetenskaplig kunskap/vetenskapliga teorier. Den senare, vetenskaplig kunskap/vetenskaplig teori, kan sägas behandla det denna studie intresserar sig för att utforska. Fokus är dock på vad forskningen producerar snarare än forskningsproduktens betydelse i relation till kunskapande scheman eller lärandestrategier på individnivå. Här använder vi därför kunskapsprodukt för att benämna de olika varianterna av påståenden, förklaringar och beskrivningar av fenomen framtagna i en ämnesdidaktisk forskningsprocess. Denna tämligen breda precisering syftar till att hantera det faktum att kunskapsprodukter sinsemellan potentiellt kan vara av tämligen olika karaktär. De två exemplen ovan kan visa på denna bredd, både konkreta undervisningsmaterial som teoretiska bidrag kring undervisning kan vara möjliga kunskapsprodukter från ämnesdidaktisk forskning.

En professionell kunskapsbas?

Frågan om en professionell kunskapsbas som grund för lärares yrkesutövning är nära förknippad med frågan om läraryrkets professionalisering, där förfogandet över särskild kunskap är en av de aspekter som brukar lyftas fram. Det handlar om en gemensam bas av kunskaper som en lärare ska behärska – begreppslikt såväl som i handling – och som kan inhämtas genom lärarutbildningen (Kindenberg & Wickman, 2018; Wickman & Kindenberg 2017). Läraryrkets gemensamma kunskapsbas har betraktats som svag, bland annat mot bakgrund av att lärarutbildningarna historiskt sett varierat stort mellan inriktningar och examina (Freidson, 2001; Carlgren, 2021) samt att lärare under lång tid saknade tillträde till en för professionen specifik forskarutbildning (och därmed saknade inflytande över kunskapsutvecklingen för yrket) (Carlgren, 2012). Enligt Wickman och Kindenberg (2017, st. 3) kan problematiken förstås i ljuset av att lärare historiskt har saknat en vetenskap som ”samlar det som lärare vet och det som de behöver lära sig för att utöva sitt yrke”. Författarna argumenterar för att didaktik skulle kunna utgöra den vetenskapen.

För att stärka läraryrkets kunskapsbas krävs att lärarna själva är involverade i kunskapsproduktionen. Detta kan motiveras med att forskningen, för att bli relevant för lärare, behöver ta avstamp i lärarnas kunskaper och erfarenheter (jfr Hiebert m.fl., 2002) samt att en professionell kunskapsbas i mångt och mycket är en fråga om bestämmanderätt och autonomi (Englund & Dyrdal Solbrekke, 2015). En förutsättning för att stärka läraryrkets kunskapsbas är vidare att den kunskap som tas fram inte stannar lokalt utan kan *lagras* och *delas* så att andra lärare kan ta del av den (Hiebert m.fl., 2002).

I Sverige har diskussionen om *praktiknära forskning* i stor utsträckning kommit att fokusera *former* för praktiknära forskning; och att den bör utgå från en symmetrisk och komplementär syn på olika aktörers yrkeskunskap (Nihlfors, 2020; Kelchtermans, 2021). Magnusson och Malmström (2022) visar i en analys av vetenskapliga artiklar från svensk praktiknära forskning att formerna för lärares deltagande ser olika ut: Från att lärare deltar genom att bedriva ordinarie undervisning eller genomför undervisning som planerats av forskare, till att lärare deltar i planering av undervisningen tillsammans med forskare och ibland också i analys och vetenskapligt skrivande. I den här artikeln är det dock inte själva formen för samverkan mellan lärare och forskare, eller forskningsprocessen, som är det centrala utan – som tidigare framkommit – att forskningens objekt “har anknytning till frågor och fenomen som uppstår i det professionella yrkesutövandet” (Carlgren, 2020, s. 107). Med andra ord är avsikten, att föra en diskussion om i vilka avseenden forskningens resultat har potential att förbättra förutsättningarna för lärares yrkesutövning. I en kommentar till debatten om praktiknära forskning i tidskriften *Pedagogisk forskning i Sverige* skisserar Carlgren (2020) två skilda synsätt på praktiknära forskning. Den första positionen fokuserar utveckling av kunskap i relation till ”forskningsproblem och studieobjekt som är relevanta i lärares arbete med att möjliggöra och driva bildningsprocesser och förverkliga skolans uppdrag” (s. 107), medan den andra positionen fokuserar utveckling av skolan och undervisning utifrån resultat som genererats genom universitetsbaserad forskning där utmaningen handlar om att åstadkomma att lärare ”bättre tar till sig och använder den forskning som finns” (s. 107).

I den andra positionen är det, med andra ord, forskarna som har den vetenskapliga kompetensen och lärarnas erfarenheter behövs i första hand för att tillämpa kunskaperna (se även Cochran-Smith & Lytle, 1990; Hudson, 2002). Som redan tidigare framgått implicit förespråkar den här artikeln praktiknära forskning i linje med den första positionen, i vilken forskare och lärare bidrar med olika erfarenheter som är av betydelse för den forskning som bedrivs; genom samarbete hela vägen från problemformulering till genomförande och analys.

Om den praktiknära forskningen ska generera forskningsresultat som blir användbara och relevanta, för lärares arbete med undervisning och elevers lärande, så bör forskningens objekt gå att relatera till förbättring av undervisning och lärande i ett lärarperspektiv. Annorlunda uttryckt behöver forskningens objekt i någon mån svara mot lärares professionella objekt, det vill säga att åstadkomma lärande hos eleverna (jfr Carlgren & Marton, 2000). Carlgren (2011) argumenterar för att den praktiknära forskningen bör bidra med perspektiv och resultat som fördjupar lärares förståelse av särskilda situationer. Det kan innefatta att förbättra det professionella omdömet, synliggöra *möjliga* – inte mekaniska – samband, bidra med fördjupad förståelse för sär-

skilda situationer och, genom problemlösande praktikutvecklande forskning, ta sig an vad som uppfattas som problem eller utmaningar i verksamheten.

Carlgren (2011) skiljer på universalistiskt och partikularistiskt orienterad forskning. Medan den universalistiskt orienterade forskningen syftar till att utveckla kunskaper om generella samband syftar den partikularistiska till utveckling av kunskaper som kan bidra till kvalificering av det professionella omdömet. Exempel på en kunskapsprodukt från universalistiskt orienterad forskning kan vara förklaringar extraherade från storskaliga experimentella studier där effekter av en intervention utvärderas med hjälp av statistiska metoder i syfte att visa på generaliserbara orsakssamband (jfr Chatterji, 2004, Eisenhart & Towne, 2003). Exempel på en kunskapsprodukt från partikularistiskt orienterad forskning kan vara beskrivningar av hur fenomen förhåller sig till andra fenomen, benämningar, kategoriseringar (jfr Schwab, 1978) genom olika former av kontextrika kartläggningar, undervisningsexempel och fallstudier. Även beskrivningar och exempel skulle kunna ses som resultat av partikularistiskt orienterad forskning som kan utgöra underlag för lärares reflektioner och experimenterande i klassrummet och därmed bidra till lärares professionella omdöme (jfr Nordenstam, 2005).

Den här studien intresserar sig för vilka typer av kunskapsprodukter som genereras i det som enligt ovan skulle kunna benämnas som praktikinära partikularistisk forskning. Även om svensk praktikinära forskning har visats domineras av ett intresse för undervisning med fokus på elever och lärare och elevers och lärares förståelse, så utgår den också från en bredd av teorier, metoder och forskningsintressen (Magnusson & Malmström, 2022). Det är alltså inte självklart vilka slags forskningsresultat – eller kunskapsprodukter – sådan forskning kan generera och i vilka avseenden den praktikinära ämnesdidaktiska forskningen svarar mot lärares professionella objekt.

SYFTE OCH FORSKNINGSFRÅGA

Denna artikel har som syfte att undersöka hur praktikinära forskningsresultat kan bidra till läraryrkets kunskapsbas, genom att ställa frågan: *Vilka slags kunskapsprodukter genereras då lärare och forskare arbetar tillsammans med praktikinära ämnesdidaktisk forskning?*

MATERIAL OCH METOD

Urval och kontext

Studien tar sin utgångspunkt i forskning som bedrivits inom ramen för *Stockholm Teaching & Learning Studies* (STLS); en plattform för ämnesdidaktisk undervisningsutvecklande forskning som bedrivs av lärare och forskare tillsammans (se vidare Andrée & Eriksson, 2019). Forskningen inom STLS

handlar om problem och frågor som rör relationer mellan undervisning och lärande i bemärkelsen utveckling av olika förmågor och förhållningssätt hos eleverna. Den kan också beskrivas som småskalig kvalitativ praktisknära ämnesdidaktisk forskning. Det är forskning som, i linje med Carlgren och Marton (2000), kan sägas fokusera läraryrkets professionella objekt. Detta innebär en avgränsning av den praktisknära forskning som denna studie intresserar sig för, till sådan didaktisk forskning som fokuserar undervisning riktad mot utveckling av specifika förmågor och förhållningssätt och vars resultat har potential att bli användbara för lärare för att planera, analysera och reflektera kring undervisning. Forskningsprojekten genomförs kollaborativt. Det innebär att forskare och lärare gemensamt identifierar problemområde, formulerar forskningsfrågor, designar interventioner samt samlar och analyserar data. Sedan starten 2009 har forskningsresultat från STLS tillgängliggjorts genom bland annat konferenser, vetenskapliga publikationer, tidskrifter, böcker/antologier, poddar med mera. Den första vetenskapligt granskade artikeln publicerades i maj 2013.

Studiens data utgörs av de empiriskt grundade artiklar som genererats ur STLS och som publicerats i vetenskapliga tidskrifter med peer-review under perioden vårterminen 2013 till vårterminen 2022. Totalt handlar det om 25 artiklar, redovisade i appendix 1. Något som delvis skiljer de vetenskapliga artiklar som analyseras här från de vetenskapliga artiklar som analyserats av Magnusson och Malmström (2022) är att verksamma lärare har deltagit som författare/medförfattare i huvuddelen av artiklarna (denna slutsats bygger på vår kännedom om artikelförfattarna och de forskningsprojekt som artiklarna härrör från men redovisas inte alltid entydigt i varje artikel). I fyra av artiklarna (numrerade som 11, 12, 24, 25 i appendix 1) rapporteras dock forskningsprojekt där de verksamma lärare som deltagit som medförfattare samtidigt deltar i forskarutbildning medan de övriga verksamma lärare som deltagit i projektet inte deltagit som medförfattare till artikeln. Magnusson och Malmström konstaterar i sin studie att verksamma lärare enbart angivits som medförfattare i artiklar som publicerats i *ForskUL* – en tidskrift som har som uttalat syfte att publicera forskning av och för lärare (se vidare www.forskul.se). I appendix 1 framgår dock att verksamma lärare deltagit som författare även i andra tidskrifter. Värt att notera är att några av de analyserade artiklarna (5, 6, 8) har verksamma lärare utan forskarutbildning som författare, i dessa fall har forskare inom STLS haft en handledande roll i forskningsprocessen.

Kvalitativ analys i två steg: extrahering och kategorisering

För att kunna identifiera de kunskapsprodukter som genererats har en kvalitativ analys genomförts (jfr Larsson, 1986; Hsieh & Shannon, 2005) i två (a–b) steg: (a) *extrahering* för att identifiera kunskapsprodukter och (b) *kategorisering* för att identifiera en variation av kunskapsprodukter. I det första steget (a) av

analysen lästes respektive artikel flera gånger. Detta för att sedan i några kondenserade rader beskriva artikelns olika kunskapsbidrag. De kunskapsbidrag som identifierades var dels explicit uttryckta, exempelvis i frågeställningarna i artiklarna, dels implicita; exempelvis metodologiska bidrag som inte framgick i syftesbeskrivningen. I nästa steg (b) analyserades de kondenserade beskrivningarna för att finna en variation av kunskapsprodukter. Respektive artikel kunde bidra med fler än en typ av kunskapsprodukt. Utifrån ett abduktivt angreppssätt genererades kategorier parallellt med arbetet med tidigare forskning och teori (jfr Lundman & Hällgren Graneheim, 2017). Olika mönster av kategorier prövades och omprövades i en iterativ process i relation till tidigare forskning, respektive artikels innehåll som helhet, och dess kunskapsbidrag; tills samstämmighet nåddes mellan författarna avseende kategoriseringen av de olika artiklarnas kunskapsprodukter.

Etik och kollegiala relationer

Det finns en (social) risk att skriva *om* vad kollegor producerat i termer av vetenskapliga produkter, men också en risk att skriva *med* kollegor. Detta speglar samtidigt de ofrånkomliga etiska ställningstaganden som lärare gör då de väljer att delta i forskning om sin egen praktik (jfr Tulyakul & Meepring, 2020). I denna studies sammanhang aktualiseras etiska frågor som i första hand handlar om relationer (snarare än principer). På en mer grundläggande nivå kan själva frågan om (vilka) principer därför också sägas handla om – givet att etisk praxis kan anses kontextuell och verksamhetsspecifik – ”hur vi kan enas om en praktikinära etik som upprätthåller en reflekterande dialog” (Lillvist, 2022, s. 78).

Avseende praktikinära forskning är relationsetik – med inslag av social omförhandling under processen – en återkommande benämning på ett eftersträvanvärt förhållningssätt (Lillvist, 2022). Sida vid sida finns vanligtvis den mer traditionella så kallade principetiken som utgår från de forskningsetiska riktlinjerna. I arbetet med denna studie har frågan om den relationsbaserade etiken aktualiserats bland annat såtillvida att samtliga författare har ett inifrånperspektiv på STLS verksamhet. I analysen av artiklarna har därför exempelvis frågan om omedveten påverkan, på analysen och dess vetenskapliga trovärdighet, diskuterats. I handling har detta medfört att var och en av artikel-författarna, av varandra, har uppmanats eftersträva ett reflexivt förhållningssätt (jfr Burr, 2003). I arbetet med artikeln har denna typ av frågor alltså hanterats genom aktiv reflekterande dialog, om möjligheter och begränsningar i projektet. Det tillämpade förhållningssättet – relationsbaserad reflekterande dialog – har samtidigt bidragit till en fördjupad förståelse av den specifika kontexten för var och en av de granskade artiklarna.

RESULTAT

Analysen resulterade i fyra (i–iv) kategorier av kunskapsprodukter: (i) Beskrivningar av kunnanden, (ii) Undervisningsdesign, (iii) Didaktiska exempel och (iv) Metodologiska redskap (för didaktisk forskning). Samtliga studier intresserade sig för relationen mellan undervisning och elevers lärande av ett ämnesinnehåll. Detta återspeglas i kategorierna som i viss mån är sammanflätade. Det som framför allt skiljer dem åt är vad i relationen – mellan undervisning och elevers lärande av ett ämnesinnehåll – som de gör anspråk på att säga någonting om. Följaktligen kan en och samma studie generera, eller ha inslag av, mer än en av de fyra kategorierna. I texten nedan anges nummer i parentes (1–25) i redovisningen av de fyra kunskapsproduktkategorierna, dessa refererar till det nummer som den aktuella artikeln getts i appendix 1.

Kategori 1 – Beskrivningar av kunnanden

Sexton av de tjugofem analyserade artiklarna genererade kunskapsprodukter inom kategorin beskrivning av kunnanden. Denna slags kunskapsprodukter avser beskrivningar av innebörder av det kunnande, den förståelse, den kunskap eller den förmåga som undervisningen syftar mot och som eleverna ska utveckla. Beskrivningar av kunnanden är grundade i skolans kurs- och ämnesplaner och kan till exempel vara relaterade till förmågan att formulera en undersökningsbar fråga i naturvetenskap. Det handlar om preciseringar av vad som utmärker ett specifikt ämneskunnande genom empiriskt grundade beskrivningar av exempelvis vad en elev – som kan formulera en undersökningsbar fråga – kan säga och kan göra.

I de analyserade artiklarna görs beskrivningar av kunnande utifrån olika teoretiska ramverk. Det teoretiska ramverk där en begreppsapparat för beskrivningar av kunnande tydligast formulerats är variationsteorin med begreppet "lärandeobjekt". Lärandeobjekt har använts i flera av de artiklar där de bakomliggande studierna metodologiskt utformats som Learning Study. I dessa artiklar beskrivs elevers kunnande som: *aspekter av kunnande, kritiska aspekter, olika sätt att erfara eller uppfatta fenomen*. I sex studier (5, 8–9, 13, 16, 20) är lärandeobjektet beskrivet i termer av *kritiska aspekter* (Broman m.fl., 2013; Björk & Pettersson-Berggren, 2014; Fred & Stjernlöf, 2014; Sundler m.fl., 2017; Blomberg & Ekman, 2020; Jägerskog m.fl., 2021). Dessa studier använder sig av *variationsteori* och/eller *fenomenografi*. Kritiska aspekter operationaliseras, i dessa studier, vanligtvis som de olika sätt elever urskiljer ett begrepp, ett fenomen eller en företeelse. Genom att identifiera dessa aspekter kan det kunnande som ofta är svårt att beskriva, bättre synliggöras och förstås. I (16) Jägerskog m.fl. (2021) visar författarna på kritiska aspekter som är betydelsefulla för elevernas möjlighet att genomföra mer kvalificerade analyser av en samhällsfråga.

Ett ytterligare sätt att beskriva och resonera kring innebörder av elevers kunnanden, med utgångspunkt i fenomenografi, är hur elever på olika sätt *erfar* ett särskilt fenomen. I (23) Ulfves m.fl. (2017) undersöktes hur elever på lågstadiet utvecklade förmåga att resonera kring fenomenet friktion. Genom att analysera filmer där elever berättade om friktion på en lekplats kunde författarna presentera tre kvalitativt skilda sätt att erfara friktion. Studien visar vad elever kan lära sig kring naturvetenskapliga begrepp och fenomen på lågstadiet. Studien redovisar också lärandeobjektet: vad det innebär att kunna använda begreppet friktion.

I två andra studier analyseras elevers utveckling av kunnande utifrån ett praktikteoretiskt (7) respektive ett pragmatiskt perspektiv (1). I (7) Björnhammer m.fl. (2020) presenteras tre aspekter av kunnandet att formulera naturvetenskapligt undersökningsbara frågeställningar på gymnasiet. Studien visar hur aspekter av detta kunnande konstitueras i en undervisningskontext och vad eleverna behöver uppmärksamma för att utveckla förståelse för dessa aspekter. Ett exempel på en sådan aspekt är precisering av ett undersökningsobjekt, det vill säga att eleverna för att kunna formulera en undersökningsbar frågeställning behöver arbeta med att reda ut och precisera vilket fenomen som de ska undersöka. Slutligen, i (1) Anderhag m.fl. (2021) undersöks hur elever i årskurs 1 och 4 värderar sina spontana programmeringsspråk utifrån ändamålsenlighet i olika avseenden. Resultaten, som visar att ändamålsenlighet initialt är en fråga om läsbarhet snarare än kodens funktionalitet, bidrar till att precisera vad ett kunnande i programmering kan vara.

Sammanfattningsvis innefattar kategorin *beskrivningar av kunnanden* kunskapsbidrag i form av nya teoretiska begreppsliga konstruktioner som kan möjliggöra sätt att förstå vad det innebär att kunna något i specifika undervisningssammanhang.

Kategori 2 – Undervisningsdesign

Sammantaget 15 av de 25 analyserade artiklarna genererade kunskapsprodukter som handlar om *Undervisningsdesign*. Det handlar om utsagor om hur undervisning bör utformas för att stödja elevers lärande av något särskilt. Dessa utsagor innefattar både konkreta förslag på hur undervisningen bör utformas och mer allmänna didaktiska principer om undervisningens utformning i relation till elevernas lärande. Gemensamt för dessa är att de bygger på analys av genomförd undervisning.

Vanligtvis är utsagorna om undervisning extraherade ur en iterativ process där en undervisningsaktivitet iscensatts och reviderats utifrån en analys av vilket lärande som möjliggjordes för eleverna. Exempelvis i form av vilka variationsmönster som gjordes tillgängliga för eleverna genom undervisningen (20). Utfallet, eller undervisningens konsekvenser, i form av elevernas lärande utgör den empiriska grunden för de didaktiska principer eller utgångspunkter för undervisning som formulerats. Det betyder att de utsagor om under-

visningsdesign som formuleras är mer eller mindre tydligt kopplade till specifika utfall, vanligtvis i form av att eleverna utvecklat ett visst kunnande eller en förmåga. Inom kategorin finns inslag av hypotesprövning med ambition att pröva konsekvenser av vissa parametrar, såsom exempelvis utformning av illustrationer av växthuseffekten, även om det inte är explicit uttalat i det analyserade materialet. Undervisningsdesign som kunskapsprodukt står därmed ofta i nära relation till beskrivningar av elevernas kunnande. I (20) Sundler m.fl. (2017) görs successiva justeringar i undervisningen för att bättre stödja utveckling av elevernas förståelse av växthuseffekten och bland annat uppmärksammas hur användning av växthus som metafor tenderar att begränsa möjligheterna för eleverna att utveckla en fördjupad förståelse av växthuseffekten. Ett annat exempel är (8) Blomberg och Ekman (2020) som genom en Learning Study i tre cykler utvecklat en modell för hur historieundervisning kan bidra till utveckling av interkulturell historisk kompetens hos eleverna.

Även om iterativa processer är dominerande i de studier som kategoriserats som *Undervisningsdesign*, kan rekommendationer gällande undervisning också grundas i andra typer av datainsamlingsprocedurer. Två av totalt åtta undervisningsdesignsstudier i materialet var av denna typ, det vill säga icke-iterativa studier som ändå genererar resultat som fokuserar undervisningens utformning. Båda dessa studier problematiserar antaganden om design av undervisning och begränsningar i hur vissa undervisningsaktiviteter fungerar stödjande för elevernas lärande. I (4) Bergvall m.fl. (2018) granskar författarna ett bedömningsmaterial för naturorienterande ämnen från Skolverket som var avsett att synliggöra elevernas förmåga att planera systematiska undersökningar. Författarna visar – genom att testa de ingående elevuppgifterna i olika undervisningssammanhang – att elevuppgifterna inte skapar underlag för att dra några slutsatser om elevernas förmåga att planera systematiska undersökningar. I (3) Bengtsson m.fl. (2017) studerar författarna ett antal undervisningsaktiviteter som involverar arbete med så kallade *begreppskort* i syfte att stödja elevernas begreppsinnläring. Konsekvenserna av aktiviteterna för elevernas lärande analyseras sedan av författarna. Resultaten visar att elevernas arbete med begreppskort inte självklart bidrar till fördjupad begreppslig förståelse hos eleverna. Dessa båda artiklar synliggör alltså begränsningar i sätt att organisera undervisning i relation till det lärande som eftersträvas och en kritisk granskning av undervisningsaktiviteterna utgör grunden för de rekommendationer som presenteras (till skillnad från iterativa studier där utformning av undervisning prövas och revideras i en cyklisk forskningsprocess). I ytterligare en artikel, (22) Planting-Bergloo m.fl. (2021), analyseras enbart den första interventionen i ett större design-baserat forskningsprojekt och denna första intervention blir, på motsvarande sätt som i artiklarna ovan, utgångspunkt för kritisk granskning av en undervisningsmodell.

Sammanfattningsvis pekar kunskapsprodukterna inom kategorin *Undervisningsdesign* på möjliga samband och att vissa sätt att utforma undervisningen kan möjliggöra respektive försvåra vissa slags lärande, snarare än att specificera universella samband. I de analyserade artiklarna finns en variation i hur explicit framskrivna de föreslagna didaktiska modellerna och principerna är. Detta bidrar till en variation i överförbarhet och praktisk tillämpbarhet i relation till andra undervisningssammanhang. I exempelvis (20) Sundler m.fl. (2017) föreslår författarna hur visualiseringar av atmosfären bör utformas och kan användas för att stödja elevernas förståelse av växthuseffekten medan (12) Eriksson m.fl. (2019) visar på hur användning av en lärandemodell för algebraiska resonemang kan kvalificera det gemensamma utforskandet av matematiska strukturer och relationer i algebraiska uttryck i tidig algebraundervisning.

Kategori 3 – Didaktiska exempel

Kategorin *Didaktiska exempel* utgörs av kontextrika beskrivningar av hur relationen mellan undervisning och elevers handlingar kan gestaltas i förhållande till undervisningens syften och innehåll. Fyra av de 25 artiklarna genererade kunskapsprodukter inom *Didaktiska exempel*. I *Didaktiska exempel* fokuseras undervisningens konsekvenser och elevernas handlingar och uppfattningar utgör det empiriska underlaget för att synliggöra dessa konsekvenser. Ett exempel är (2) Anderhag, m.fl. (2014) som visar hur elevers samtalspraktik förändras när oväntade situationer uppstår under laborationer. Studien åskådliggör vad som händer i mötet mellan det oförutsedda – som sker i laborationer genom tillfälligheter – och uppgiften i sig; hur tillfälligheterna påverkar både elevernas deltagande och samtalens innehåll. Ett ytterligare exempel, också i naturvetenskap, är (14) Fridolfsson m.fl. (2019) som undersöker hur normer om kön och sexualitet utmanas eller befästs i samband med sex- och samlevnadsundervisning i gymnasiekurserna Biologi 2 och Naturkunskap 1b. Studien visar exempel på att eleverna, när de arbetar med normkritik, har förmåga att utmana stereotyper och hur detta kan komma till uttryck. Genom analys av elevtexter synliggörs vad som tycks vara en framkomlig väg för att samtala om komplexa frågor i olika ämnen. Ett tredje exempel – från ämnet idrott och hälsa – är (19) McKeever och Runceanu (2022) som undersöker användandet av teknisk integrering, i form av Ipads. I studien får elever stanna upp och diskutera vad som händer i bollspel, med hjälp av inspelade filmsekvenser. Studien visar exempel på pedagogiska och organisatoriska utmaningar med att integrera teknologi i undervisningen, men pekar samtidigt på filminspelning som en resurs för att få syn på elevers lärande respektive vad som sker i samtal mellan elever.

Sammanfattningsvis visar de didaktiska exempel som skrivs fram i artiklarna på handlingsmöjligheter i undervisning, utifrån empiriska exempel som extraheras och diskuterats av författarna.

Kategori 4 – Metodologiska redskap (för didaktisk forskning)

I fem av de 25 analyserade artiklarna görs bidrag till metodologisk utveckling av betydelse för didaktik som forskningsfält. Kategorin *Metodologiska bidrag* avser bidrag i form av metodologiska redskap för studier av didaktiska fenomen.

Det tydligaste exemplet på en artikel som bidrar till metodologisk utveckling är (10) Danielsson Thorell m.fl. (2014). I studien används modellen organiserande syften som introducerats av Johansson och Wickman (2011). Modellen skiljer mellan närliggande och övergripande syften. Övergripande syften avser lärarens syften med undervisningen medan närliggande syften avser de syften som etableras i klassrummet. För att "nå" det övergripande syftet behöver läraren skapa uppgifter där de närliggande syften som etableras i undervisningen överensstämmer, eller blir kontinuerliga, med det övergripande syftet. Det metodologiska bidrag som (10) Danielsson Thorell m.fl. (2014) gör är att de sätter modellen organiserande syften i ett sammanhang av interventioner i undervisning. Studien visar hur modellen kan användas för att både analysera och designa klassrumsaktiviteter för att utveckla undervisning inom ramen för en och samma forskningsstudie. Användningen av organiserande syften för design och analys av undervisning har blivit en bärande tanke i utveckling av didaktisk modellering som metodologisk ansats (se vidare Wickman, Hamza och Lundegård, 2018).

I andra artiklar är den metodologiska utvecklingen inte lika framträdande utan då handlar det snarare om exemplifiering av användning av olika forskningsmetoder, såsom lärandeverksamhet och Learning Study, (jfr 12 Eriksson m.fl., 2019 och 20 Paul m.fl., 2022) för undervisningsutvecklande forskning inom olika ämnesområden och skolformer.

Kategorin *Metodologiska redskap* är inte specifik för praktikinära forskning utan kan ses som en oundgänglig del av all forskningsverksamhet. För att utveckla ny kunskap och nya former av kunskap behöver det inom varje forskningsfält bedrivas någon form av metodologisk innovation.

DISKUSSION

I denna studie har analys genomförts av artiklar genererade ur praktikinära undervisningsutvecklande forskning där lärare och forskare tillsammans, symmetriskt och komplementärt deltagit i en forskargrupp (jfr Nihlfors, 2020; Kelchtermans, 2021; Magnusson & Malmström, 2022). De analyserade studiernas sammanhang kan således sägas exemplifiera det Jarl och Taube (2020) kallar organiserade partnerskap mellan lärare och forskare. De senare hänvisar till Lillejord och Børtres (2016) forskningsöversikt där skapandet av gemensamma produkter beskrivs som ett kännetecken för funktionella partnerskap. Föreliggande studie har bidragit till att klä dessa gemensamma produkter i ord och därmed möjliggöra samtal kring den praktikinära forsk-

ningens bidrag till lärarprofessionens kunskapsbas. Resultatet är en typologi, eller karta, över vilka olika slags kunskaper som praktikinära forskning kan bidra med. Det handlar om kunskapsprodukter i form av: *Beskrivningar av kunnanden*, *Undervisningsdesign*, *Didaktiska exempel* och *Metodologiska redskap*.

Kategorierna svarar mot en variation av metodologier för praktikinära forskning med olika sätt att formulera forskningsfrågor och sätt att ta fram forskningsresultat i form av lärandeobjekt, designprinciper eller didaktiska modeller för analys och utformning av undervisning. Att alla artiklar som analyserats i denna studie är genererade ur undervisningsutvecklande forskning bedriven inom ramen för STLS kan ses som en begränsning. En större variation avseende kontext, och ett större underlag av studier, skulle kunna skapa förutsättningar för att identifiera nya slags kunskapsprodukter. Även om en bredare analys vore önskvärd är det samtidigt den relativt smala kontexten som medfört möjlighet till en djupare analys av de ingående artiklarna och synliggörande av att en artikel kan bidra med fler kunskapsprodukter.

Kunskapsprodukternas potentiella bidrag till lärares kunskapsbas

På ett övergripande plan kan kunskapsprodukterna beskrivas som i huvudsak partikularistiska och kan därmed potentiellt utgöra underlag för lärares reflektioner och experimenterande i klassrummet. Detta gäller framför allt *Beskrivningar av kunnanden* och *Undervisningsdesign* som på olika sätt fokuserar lärares professionella objekt, det vill säga att åstadkomma lärande hos eleverna (jfr Carlgren & Marton, 2000). Den förra preciserar ett visst ämneskunnande och den senare visar på hur undervisning kan utformas i relation till ett önskat lärande. Vad ett ämneskunnande innebär är centralt för lärares bedömning av elevers förståelse för ett visst innehåll men givetvis också för hur lärare organiserar sin undervisning.

Medan beskrivningar av kunnanden och undervisningsdesign formulerats som centrala bidrag för forskning inom forskningsansatser som Learning Study (lärandeobjekt, t.ex. Marton & Pang, 2006) och design-baserad forskning (designprinciper, t.ex. Barab & Squire, 2004) har exemplifiering av undervisning inte lyfts fram som ett lika tydligt möjligt bidrag av praktikinära forskning. Nordenstam (2005) har dock pekat på betydelsen av exempel som underlag för lärares reflektioner och experimenterande i klassrummet och *Didaktiska exempel* skulle kunna utgöra lärares motsvarighet till medicinska fallbeskrivningar. Medicinska fallbeskrivningar baseras vanligen på retrospektiva observationer från klinisk praxis, som representerar fynd som hittills inte har beskrivits – det kan handla om ovanliga processer, ovanliga sjukdomar eller situationer, ovanliga behandlingsformer och olika resultat av dessa (jfr Läkartidningen, u.å.). *Didaktiska exempel* ska inte förstås som exempel på ”god undervisning” utan ett exempels värde har, i enlighet med Kelchtermans (2021), att göra med i vilken mån det fungerar som underlag för reflektion kring undervisning. Det goda i ”goda undervisningsexempel” handlar således

om exemplens klargörande potential och i vilka avseenden ett exempel fördjupar resonemang kring undervisningens betingelser, form och innehåll (Kelchtermans, 2021). Wickman, Hamza och Lundegård (2018) har också betonat betydelsen av exemplifiering som del i en forskningsmetodologi för didaktisk modellering. Exemplifiering inom didaktisk modellering tar fasta på att didaktiska modeller kan användas i olika sammanhang (med olika innehåll och metoder) tillsammans med olika elever i olika åldrar och med olika kunskaper och erfarenheter. Inom ramen för didaktisk modellering blir exemplifieringen ett sätt att illustrera och ge innebörd till specifika didaktiska modeller snarare än att visa att det finns ett bästa sätt att genomföra undervisningen. *Didaktiska exempel* skulle potentiellt kunna rymma såväl fallbeskrivningar som exemplifiering av hur didaktiska modeller sätts i användning i undervisning. I båda fallen är de didaktiska exemplen kanske de allra tydligaste uttrycken för en partikularistisk orientering med potential att bidra till fördjupad förståelse för särskilda slags undervisningssituationer.

Den här studien har visat att kunskapsprodukter som genererats i praktiken nära forskning där lärare har haft en aktiv roll kan omfatta såväl mer generella begrepp, modeller och beskrivningar i form av kunnanden inom olika ämnesområden och undervisningsdesign, som kunskapsprodukter av mer beskrivande karaktär i form av exempel på undervisning. Det betyder att kritiken om att forskningsresultat från praktiken nära forskning blir alltför partikulära och kontextspecifika (jfr Wiseman, 2010) inte självklart bär giltighet. Snarare vill vi understryka potentialen i de mest partikulära bidragen – de didaktiska exemplen. I stället för att representera någon form av “best practice” (jfr Biesta, 2007; Serder & Malmström, 2020) bör dessa – tillsammans med beskrivningar av kunnanden och undervisningsdesign – förstås som redskap för planering, analys och uppföljning av undervisning. Redskap att tänka med.

Avslutningsvis, i relation till lärares arbete med utveckling av undervisning behöver också frågor ställas om vad som saknas i den typologi som analysen ovan resulterat i. Vilka andra slags kunskapsprodukter som kan bidra till lärares beredskap att ta sig an problem eller utmaningar i verksamheten går det att föreställa sig? Genom att ta fasta på Hultmans (2021) slutsats att det behövs forskning som utgår från vardaglig kunskapsbildning och kunskapsdelning går det att konstatera att det finns få explicita bidrag i form av empiriskt prövade, analyserade och granskade undervisningsartefakter i de studier som analyserats. Detta trots att delning av elevuppgifter, prov, visualiseringar och så vidare är en form av kunskapsdelning som lärare till vardags ofta ägnar sig åt. I några av artiklarna formuleras bidrag som utvecklats under interventionerna, till exempel en lärandemodell för undervisning om algebraiska resonemang (11–12) (Eriksson m.fl., 2019, 2021) och uppgifter som främjar elevers muntliga interaktion i engelska (17) (Kunitz m.fl., 2022). Själva undervisningsartefakterna skrivs dock inte fram som huvudresultat i studierna. En möjlig förklaring till avsaknaden av undervisningsartefakter är att det

saknas en tradition av att se denna slags artefakter som kunskapsbidrag genererade ur forskning. En annan möjlig förklaring är att det saknas kanaler för vetenskaplig publicering och granskning av artefakter som resultat av forskning och utveckling. Runesson och Gustafsson (2012) argumenterar dock för att lektionsplaneringar och elevuppgifter bör förstås som kunskapsprodukter som bör dokumenteras och spridas. Denna slags undervisningsartefakter har potential att bli användbara i planering av undervisning i andra sammanhang – inte som fasta manus eller uttryck för ”best practice” utan som ett slags prototyper som tagits fram och prövats utifrån teori, tidigare forskning och en bredd av lärarerfarenheter. Det går att föreställa sig att den praktiktäna forskningen – i likhet med ingenjörsvetenskap – i högre grad och mer explicit skulle kunna generera artefakter som kan användas och prövas direkt i verksamheten. Detta skulle i så fall kunna utgöra ett komplement till de kunskapsprodukter som genereras genom praktiktäna forskning idag.

TILLKÄNNAGIVANDEN

Författarna vill rikta ett tack till Anna-Karin Nordin som deltagit i det inledande arbetet med analys av de ingående vetenskapliga artiklarna samt till Inger Eriksson för kommentarer på manus under processen. Artikeln är skriven inom ramen för författarnas arbete vid *Stockholm Teaching & Learning Studies*.

REFERENSER

- Andrée, Maria, & Eriksson, Inger (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>
- Barab, Sasha, & Squire Kurt (2004). Design-based research: Putting a stake in the ground. *The journal of the learning sciences*, 13(1), 1-14. https://doi.org/10.1207/s15327809jls1301_1
- BERA (2018). *BERA Statement on Close-to-Practice Research*. <https://www.bera.ac.uk/publication/bera-statement-on-close-to-practice-research>
- Biesta, Gert (2007). WHY “what works” won’t work: evidence-based practice and the democratic deficit in educational research. *Educational Theory*, 57, 1-22. <https://doi.org/10.1111/j.1741-5446.2006.00241.x>

- Blossing, Ulf (2020). Samverkansprocessens problematik i den praktiktäna forskning. *Pedagogisk forskning i Sverige*, 25(4), 95-99.
<https://doi.org/10.15626/pfs25.04.08>
- Burr, Vivien (2003). *Social constructionism* (2. Uppl.). Routledge.
- Carlgrn, Ingrid (2011). Forskning ja, men i vilket syfte och om vad? Om avsaknaden och behovet av en 'klinisk' mellanrumsforskning. *Forskning om undervisning och lrande*, 5, 64-79.
- Carlgrn, Ingrid (13 september 2012). Kommer lrarlegitimationen att hjja lraryrkets status? *Skola & Samhille*.
<https://www.skolaochsamhalle.se/flode/lararutbildning/ingrid-carlgrn-kommer-lararlegitimationen-att-hoja-lararyrkets-status/>.
- Carlgrn, Ingrid (2020). Lrarna - problem eller lsning? *Pedagogisk forskning i Sverige*, 25(4), 104-111. <https://doi.org/10.15626/pfs25.04.10>
- Carlgrn, Ingrid (2021). Skolan och lrarens arbete. I Maria Andrée, Gabriel Bladh, Ingrid Carlgrn, & Malin Tvärana, *Ämneslrarens arbete - didaktiska perspektiv* (s. 37-66). Natur & Kultur.
- Carlgrn, Ingrid, & Marton, Ference (2000). *Lrare av i morgon*. Lrarförbundet.
- Chatterji, Madhabi (2004). Evidence on "what works": An argument for extended-term mixed method (ETMM) evaluation designs. *Educational Researcher*, 33(9), 3-13.
- Cochran-Smith, Marilyn, & Lytle, Susan L. (1990). Research on teaching and teacher research: The issues that divide. *Educational Researcher*, 19(2), 2-10.
- Eisenhart, Margaret, & Towne, Lisa (2003). Contestation and change in national policy on "scientifically-based" education research. *Educational Researcher*, 32(7), 31-38.
- Englund, Tomas, & Dyrdal Solbrenke, Tone (2015). Om innebörder i lrarprofessionalism. *Pedagogisk forskning i Sverige*, 20(3-5), 168-194.
- Eriksson, Inger (2018). Lrarens medverkan i praktiktäna forskning: Förutsättningar och hinder. *Utbildning & lrande*, 12(1), 27-40.
- Freidson, Eliot (2001). *Professionalism, the third logic: On the practice of knowledge*. University of Chicago press.
- Hermansson, Karin, & Ahnborg, Marie-Hélène (2020). Praktiktäna forskning i samverkan - hur ska det gå till? *Pedagogisk forskning i Sverige*, 25(4), 83-86.
<https://doi.org/10.15626/pfs25.04.05>
- Hiebert, James, Gallimore, Ronald, & Stigler, James, 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. <https://doi.org/10.3102/0013189X031005003>

- Hsieh, Hsiu-Fang, & Shannon, Sarah E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9), 1277-1288.
<https://doi.org/10.1177/1049732305276687>
- Howe, Kenneth R. (2004). A critique of experimentalism. *Qualitative Inquiry*, 10(1), 42-61. <https://doi.org/10.1177/1077800403259491>
- Hultman, Glenn (2001). *Intelligent improvisationer. Om lärares arbete och kunskapsbildning i vardagen*. Studentlitteratur.
- Hultman, Glenn (2021). Kunskapsbildning eller praktikhäna forskning? *Pedagogisk forskning i Sverige*, 26(2-3), 116-121. <https://doi.org/10.15626/pfs26.0203.08>
- Jarl, Maria & Taube, Magdalena (2020). Organiserade partnerskap i lärarutbildning lägger grunden för praktikhäna forskning. *Pedagogisk forskning i Sverige*, 26(4), 90-94. <https://doi.org/10.15626/pfs25.04.07>
- Johansson, Annie-Maj, & Wickman, Per-Olof (2011). A pragmatist understanding of learning progressions. I B. Hudson, & M. A. Meyer (red.), *Beyond fragmentation: Didactics, learning and teaching* (s. 47-59). Barbara Budrich Publishers.
- Kelchtermans, Geert (2021). Keeping educational research close to practice. *British Educational Research Journal*, 47(6), 1504-1511.
<https://doi.org/10.1002/berj.3716>
- Kelly, Gregory J. (2012). Epistemology and educational research. I Judith. L. Green, Gregory, Camilli, & Patricia. B. Elmore (red), *Handbook of Complementary Methods in Education Research* (s. 33-55). Taylor & Francis.
- Kindenberg, Björn, & Wickman, Per-Olof (2018). Dags för didaktiken att bli egen vetenskap. *Pedagogiska magasinet*, (2), 14-17.
- Larsson, Staffan (1986). *Kvalitativ Analys Exemplet Fenomenografi*. Studentlitteratur.
- Lillejord, Sölvi, & Borte, Kristin (2016). Partnership in teacher education – a research mapping. *European Journal of Teacher Education*, 39(5), 550-563.
<https://doi.org/10.1080/02619768.2016.1252911>
- Lillvist, Anne (2022). Från praktikhäna forskning till en praktikhäna etik. I Inger Eriksson & Ann Öhman Sandberg (red), *Praktikutvecklande forskning mellan skola och akademi. Utmaningar och möjligheter vid samverkan* (s. 69-81). Nordic Academic Press
- Lundman, Berit, & Hällgren Graneheim, Ulla (2017). Kvalitativ innehållsanalys. I Birgitta Höglund Nielsen, & Monica Granskär (red.). *Tillämpad kvalitativ forskning inom hälso- och sjukvård* (s. 219-234). Studentlitteratur.
- Magnusson, Petra, & Malmström, Martin (2022). Practice-near school research in Sweden: tendencies and teachers' roles. *Education Inquiry*, 1-22.
<https://doi.org/10.1080/20004508.2022.2028440>
- Marton, Ference, & Pang, Ming Fai (2006). On some necessary conditions for learning. *The journal of the learning sciences*, 15(2), 193-220.

- Nihlfors, Elisabeth (2020). Respekt för varandras kunskaper. *Pedagogisk forskning i Sverige*, 25(1), 112-116. <https://doi.org/10.15626/pfs25.04.11>
- Nilholm, Claes (2020). Praktiknära eller uppdragsrelevant forskning? *Pedagogisk forskning i Sverige*, 25(2-3), 157-159. <https://doi.org/10.15626/pfs25.0203.09>
- Nordenstam, Tore (2005). *Exemplars makt*. Stockholm: Kungl. Dramatiska teatern
- Olsson, Lars, & Brunner Cederlund, Anna (2020). Det tredje rummet som mötesplats. *Pedagogisk forskning i Sverige*, 25(4), 87-89. <https://doi.org/10.15626/pfs25.04.06>
- Prøitz, Tine S, Rye, Ellen, Borgen, Jorunn S., Barstad, Kristin, Afdal, Hilde, Mausethagen, Solvi, & Aasen, Petter (2022). *Utbildning, lärande, forskning. Slutrapport från en utvärderingsstudie av ULF-försöksverksamhet*. (Skriftserien från Universitetet i Sørøst-Norge nr. 87). Universitetet i Sørøst-Norge
- Runesson, Ulla, & Gustafsson, Gerd (2012). Sharing and developing knowledge products from Learning Study. *International Journal for Lesson and Learning Studies*, 1(3), 245-260.
- Rönnerman, Karin (2020). Praktiknära forskning – en evig fråga? *Pedagogisk forskning i Sverige*, 25(4), 100-103. <https://doi.org/10.15626/pfs25.04.09>
- Schwab, Joseph J. (1978). The nature of scientific knowledge as related to liberal education. I Ian. Westbury, & Neil. J. Wilkof (Red.), *Science, curriculum, and liberal education: Selected Essays*, (s. 68-104). The University of Chicago Press.
- Sellbjer, Stefan (2009). Kunskapsprocess och kunskapsprodukt. Teorier om medvetandet och kunskapsbildning. *Nordisk pedagogik*, 3, 279- 293.
- Serder, Margareta, & Malmström, Martin (2020). Vad talar vi om när vi talar om praktiknära forskning? *Pedagogisk forskning i Sverige*, 25(1), 106-109. <https://doi.org/10.15626/pfs25.01.07>
- Skolforskningsinstitutet (2020). *Hur ska man veta vad forskningen säger? Om vetenskaplig kunskap och hur man kan förhålla sig till vetenskapliga resultat*. Skolforskningsinstitutet fördjupar 2020:01. Solna: Skolforskningsinstitutet.
- Tulyakul, Phatcharapon, & Meepring, Soontareeporn (2020). Ethical Issues of Informed Consent: Students as Participants in Faculty Research. *Global Journal of Health Science, Canadian Center of Science and Education*, 12(3), 1-86. 10.5539/gjhs.v12n3p86
- Wickman, Per-Olof, Hamza, Karim, & Lundegård, Iann (2018). Didactics and didactic models in science education. *Nordic Studies in Science Education*, 14(3), 239–249. <https://doi.org/10.5617/nordina.6148>
- Wickman, Per-Olof, & Kindenberg, Björn (9 november 2017). Didaktiken är lärarnas egen vetenskap. *Skola och Samhälle*. <https://www.skolaochsamhalle.se/flode/skolforskning/per-olof-wickman-bjorn-kindenberg-didaktiken-ar-lararnas-egen-vetenskap/>

- Wiseman, Alexander W. (2010). The uses of evidence for educational policymaking: Global contexts and international trends. *Review of Research in Education*, 34(1), 1–24. <https://doi.org/10.3102/0091732X09350472>

Ahead of print

APPENDIX

Appendix 1

Publicerade, empiriskt grundade och vetenskapligt granskade artiklar genererade ur STLS under perioden vårterminen 2013 till vårterminen 2022

Artikel	Författare, utgivningsår och titel	Tidskrift
1	Anderhag, Per, Björn, Madeleine, Fahrman, Birgit, Lundholm, Bergström, Annica, Weiland, Maria, & Wällberg, Tove (2021). Kod som teknisk lösning: en studie om grundskoleelevers uppfattningar av ändamålsenlighet i deras spontana programspråk.	Nordic Studies in Science Education
2	Anderhag, Per, Danielsson Thorell, Helena, Andersson, Carina, Holst, Andreas, & Nordling, Johan (2014). Syften och tillfälligheter i högstade- och gymnasielaborationen: en studie om hur elever handlar i relation till aktivitetens mål.	Nordic Studies in Science Education
3	Bengtsson, Daniel, Weiland, Maria, & Anderhag, Per (2017). Innehåller silver kol? En studie om elevers begreppsanvändning när de arbetar med kolets kretslopp.	Forskning om undervisning & lärande
4	Bergvall, Cecilia, Lavett Lagerström, Malin & Andrée, Maria (2018). Elevers förmåga att planera undersökningar – en kritisk granskning av stödmaterial för bedömning i NO åk 1.	Forskning om undervisning & lärande
5	Björk, Marie & Pettersson-Berggren, Gunilla (2014). "Det brukar vara så här långt!" En jämförande studie om kritiska drag för elevers uppfattning av tallinjen	Forskning om undervisning & lärande
6	Björk, Marie & Pettersson-Berggren, Gunilla (2015). Teachers developing teaching: A comparative study on critical features for pupils' perception of the number line.	International Journal for Lesson and Learning Studies

7	Björnhammer, Sebastian, Andrée, Maria, Nordling, Johan, Dudas, Cecilia, Freerks, Per, Jahdadic, Sofia, Lundström, Johanna, Lavett Lagerström, Malin, da Luz, Johanna, Planting-Bergloo, Sara, Puck, Sara, Reimark, Josefine, Wennerström, Per, Westman, Fredrik & Wiblom, Jonna (2020). Vad kan elever som kan formulera naturvetenskapligt undersökningsbara frågor?	Forskning om undervisning & lärande
8	Blomberg, Mathias & Ekman, Line (2020). En, två eller flera historier? – undervisning för decentrering av historiska narrativ.	Forskning om undervisning & lärande
9	Broman, Andreas, Frohagen, Jenny & Wemmenhag, Janice (2013) Vad är det man kan när man kan tillverka ett uttryck i slöjdföremål?	Forskning om undervisning & lärande
10	Danielsson Thorell, Helena, Andersson, Carina, Jonsson, Anders & Holst, Andreas (2014). Är det man ser det som sker? – En designbaserad studie av en laboration med elevens perspektiv i fokus	Forskning om undervisning & lärande
11	Eriksson, Inger, Fred, Jenny, Nordin, Anna-Karin., Nyman, Martin & Wettergren, Sanna (2021). Tasks, tools, and mediated actions – promoting collective theoretical work on algebraic expressions	Nordic Studies in Mathematics Education
12	Eriksson, Inger, Wettergren, Sanna, Fred, Jenny, Nordin, Anna-Karin, Nyman, Martin & Tambour, Torbjörn (2019). Materialisering av algebraiska uttryck i helklassdiskussioner med lärandemodeller som medierande redskap i årskurs 1 och 5	Nordic Studies in Mathematics Education
13	Fred, Jenny & Stjernlöf, Johanna (2014). Uppgifter som redskap för mediering av kritiska aspekter i matematikundervisning.	Forskning om undervisning & lärande
14	Fridolfsson, Anna-Karin, Bolin Clarke, Åsa, Jonsson, Anders & Reimark, Josefine (2019). Gymnasieelevers användning av normkritik och naturvetenskap för att granska frågor om sexualitet och kön.	Forskning om undervisning & lärande
15	Jakobsson, Henrik & Jacobsson, Andreas (2018). Med ett salutogent perspektiv på hälsa – ett sätt att utveckla elevers samtal om upplevelser av fysisk aktivitet.	Forskning om undervisning & lärande

16	Jägerskog, Ann-Sofie, Tväråna, Malin, Björklund, Mattias, Strandberg, Max, Bergqvist, Ove, Bittner, Theodor, Dahlgren, Anita, Eriksson, Katja, Häger, Helena, Kåks, Bodil, Norell, Eva, Ragne, Lotta, & Söder, Sofie (2021). Varför fortsätter flykten över Medelhavet? Om vad det innebär att göra en kausalanalys av en samhällsfråga.	Forskning om undervisning & lärande
17	Kunitz, Silvia, Berggren, Jessica, Haglind, Malin, & Löfquist, Anna (2022). Getting students to talk: A practice-based study on the design and implementation of problem-solving tasks in the EFL classroom	Languages
18	Norberg, Anna-Majja, & Hjalmarsson, Anna (2022). Budskap bortom raderna – en modersmåslärares stöttning av yngre elevers tolkande läsning av skönlitteratur.	Nordic Journal of Literacy Research
19	McKeever, Jonathon, & Runceanu, Laura (2022): Replay the game and teach for understanding: exploring the use of video tagging in an invasion games unit.	Physical Education and Sport Pedagogy
20	Paul, Enni, Hjalmarsson, Anna, Kindenberg, Björn, & Norberg, Anna-Majja (2022). ”Sen dess slutade godisar växa där”: tolkande läsning inom modersmålsämnet.	Forskning om undervisning & lärande
21	Sundler, Maria, Dudas, Cecilia, & Anderhag, Per (2017). Från missförstånd till klarhet: hur kan undervisningen organiseras för att stötta elevers förståelse för växthuseffekten?	Forskning om undervisning & lärande
22	Planting-Bergloo, Sara, Andrée, Maria, Reimark, Josefine, Henriksson, Emma, Björnhammer, Sebastian, Dudas, Cecilia, Freerks, Per, Jahdadic, Sofia, Lundström, Johanna, Lavett Lagerström, Malin, da Luz, Johanna, Nordling, Johan, Puck, Sara, Wennerström, Per, Westman, Fredrik, & Wiblom, Jonna (2021). Konsten att ställa frågor versus konsten att ställa undersökningsbara frågor i naturvetenskap: Mangling av en didaktisk modell i syfte att utveckla elevers förmåga att formulera undersökningsbara frågor i naturvetenskap.	LUMAT: International Journal on Math, Science and Technology Education
23	Ulfväs, Ann, Fahrman, Birgit, & Andrée, Maria (2017). Om utveckling av elevers förmåga att resonera om friktion i de tidiga skolåren.	Forskning om undervisning & lärande

24	Wettergren, Sanna (2022). Identifying and promoting young students' early algebraic thinking.	LUMAT: International Journal on Math, Science and Technology Education
25	Wettergren, Sanna, Eriksson, Inger, & Tambour, Torbjörn (2021). Yngre elevers uppfattningar av det matematiska i algebraiska uttryck: Younger students' conceptions of the mathematics in algebraic expressions	LUMAT: International Journal on Math, Science and Technology Education