

Mellan horisontkunskap och egen spaning

- En kvalitativ studie om lärares förhållningssätt till
överlämningsinformation i matematik

Between Horizon Knowledge and Personal Observations

*- A Qualitative Study of Teachers' Approaches to Transition
Information in Mathematics.*

Carolina Samuelsson

Jenny Simeonidis

Handledare: Kristin Westerholm

Examinator: Lotta Holme

Sammanfattning

Syftet med denna studie är att undersöka vilken specifik information om elevers matematikkunskaper lärare i årskurs 4 anser vara mest betydelsefulla att få vid övergången från årskurs 3, samt hur denna information används eller inte används i planeringen av den fortsatta undervisningen. Studien tar sin utgångspunkt i matematikämnets hierarkiska karaktär och i forskningen som visar att studieövergångar är kritiska faser för elevers akademiska utveckling. Det teoretiska ramverket Mathematical Knowledge for Teaching (MKT) används för att analysera vilken typ av ämnesdidaktisk kunskap lärarna aktiverar när de tolkar och hanterar överlämningsinformation. MKT är ett ramverk som beskriver 6 olika typer av matematiskt kunnande som krävs för att transformera matematiskt innehåll till undervisning. Detta innefattar allt från förmågan att analysera elevernas tankegångar till att förstå hur matematiska begrepp hänger ihop över tid i läroplanen.

Studien bygger på en kvalitativ ansats med semistrukturerade intervjuer med sju lärare med erfarenhet av att ta emot nya elevgrupper i årskurs 4. Materialet analyserades genom tematisk analys, vilket resulterade i tre huvudteman: **Bygga vidare**, **Skapa sin egen bild** och **Vanans makt**. Resultaten visar att lärarna beskriver att information om elevers tidigare arbetssätt, strategier och kunskapsnivå är viktig för att kunna planera en undervisning som bygger vidare på befintliga kunskaper. Samtidigt råder bristande tillit till den information som förmedlas vid överlämningen, framför allt när det gäller bedömningar och resultat på nationella prov. Detta kan göra att lärare väljer att prioritera egna diagnostiska tester och observationer av den nya gruppen. Denna praktik innebär att lärarnas Mathematical Knowledge for Teaching (MKT) främst aktualiseras genom *Kunskap om elevers förståelse av ämnesinnehållet* och *Specialiserad ämneskunskap*, medan *Horisontkunskap* i mindre grad används för att skapa kontinuitet mellan stadierna.

Studien visar även att läromedlets struktur och lärarnas etablerade undervisningsrutiner ofta får en större påverkan på planeringen än den överlämnade informationen. Sammantaget visar resultaten att överlämningsprocessen i matematik idag fungerar mer som ett stöd vid behov än som ett aktivt underlag för progression. Studien pekar därför på behovet av mer kvalitativ, didaktiskt relevant överlämningsinformation samt strukturer för samarbete mellan stadier för att stärka progressionen i den matematiska utvecklingen.

Nyckelord: Studieövergångar, överlämning, matematikundervisning, Mathematical Knowledge for Teaching, Horizon Knowledge, undervisningsprogression

Innehållsförteckning

INLEDNING	1
SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR	3
SYFTE	3
TEORETISKT RAMVERK	4
MATHEMATICAL KNOWLEDGE FOR TEACHING	4
TIDIGARE FORSKNING	7
<i>Studier som berör stadiövergångars inverkan på elevers matematiska kunskapsutveckling</i>	7
<i>Studier som berör lärares och elevers uppfattningar om stadiövergångar kopplat till matematikämnet</i>	10
<i>Studier som berör lärares kunskaper om matematikundervisning i relation till Mathematical Knowledge for Teaching</i>	11
<i>Sammanfattning av tidigare forskning</i>	12
METOD	13
VAL AV METOD	13
INTERVJUGUIDE.....	13
STUDIENS URVAL OCH DELTAGARE.....	13
DATAINSAMLING	14
ANALYS AV INTERVJUDATA.....	14
VALIDITET OCH RELIABILITET	14
FORSKNINGSETISKA ÖVERVÄGANDEN	15
RESULTAT	17
TEMAN.....	17
<i>Bygga vidare</i>	17
<i>Skapa sin egen bild</i>	22
<i>Vanans makt</i>	26
DISKUSSION	30
SPÄNNINGEN MELLAN KONTINUITET OCH NYSTART.....	30
MKT SOM VERKTYG I PLANERINGEN.....	31
DEN DIDAKTISKA ÖVERLÄMNINGEN.....	33
METODDISKUSSION	34
SLUTSATS OCH IMPLIKATIONER	35
IMPLIKATIONER FÖR YRKESPRAKTIKEN	36
FÖRSLAG PÅ FRAMTIDA FORSKNING.....	36
REFERENSER	38
<i>Bilaga 1 - intervjuguide</i>	40
<i>Bilaga 2 – Medgivandebrev</i>	42

Inledning

Svenska elevers försämrade kunskaper i matematik har under de senaste åren varit föremål för diskussion. Den internationella kunskapsundersökningen PISA (Skolverket 2023) har visat att kunskaperna successivt försämrats sedan 2003 för i stort sett alla deltagande OECD-länder (Skolverket 2023, s.15-16).

Den svenska grundskolan är obligatorisk och organiserad i tre olika stadier, lågstadiet (år 1–3), mellanstadiet (år 4–6) och högstadiet (år 7–9). Efter grundskolan fortsatte 2024 97,5 % av eleverna till den frivilliga skolformen gymnasieskolan (Skolverket 2025). Således förekommer det ett antal stadiövergångar som ofta innebär byte av lärare och i många fall även av skola under en elevs skoltid.

Tidigare studier visar att stadiövergångar är en akademiskt känslig del av elevens skolgång och det är därför av stor vikt att se till att de sker så friktionsfritt som möjligt för inte elevers kunskaper ska gå förlorade, motivationsförlust eller försämrat självförtroende (Alspaugh 1998; Bicknell & Riley 2013; Prendergast et al. 2019; Ryan 2021).

Eftersom matematikämnet till sin struktur är ett ämne som bygger vidare på tidigare kunskaper blir det viktigt att det finns såväl en kontinuitet och som en progression i undervisningen genom hela skolgången för att eleverna ska utveckla sina matematikkunskaper optimalt (Hudson & Miller, 2006, s. 7). Hudson och Miller (2006, s. 7-8) beskriver matematikämnet i grunden som ett hierarkiskt ämne, det vill säga att det har en mycket tydlig och explicit ordning. Denna karaktär innebär att ämnet är uppbyggt av färdigheter som vilar på varandra i en logisk sekvens. Ämnets struktur i skolan följer ofta principen om en spiralformad läroplan (spiraling curriculum). Det i sin tur innebär att matematiska begrepp introduceras tidigt för att sedan återkomma i senare årskurser med en successivt ökande svårighetsgrad och fördjupning (Hudson & Miller, 2006, s. 6).

I skollagen (2010:800) står det tydligt att vid övergången mellan skolor har både den överlämnande och den mottagande skolan vissa skyldigheter gällande överlämning av uppgifter kring elever. Enligt skollagen (SFS 2010:800, 3 kap. 12 j §) ska den skolenhet som en elev lämnar, till den mottagande enheten överlämna sådana uppgifter som behövs för att underlätta övergången för eleven. Resultatet av eventuella extra anpassningar ska i slutet av lågstadiet följas upp och förmedlas till mottagande lärare (SFS 2010:800, 3 kap. 4 b §; Lag 2025:729). Enligt examensordningen för speciallärare är det speciallärarens uppgift att

undanröja hinder och svårigheter samt leda utvecklingen av det pedagogiska arbetet för att möta behoven hos alla elever vilket gör stadiövergångar och överlämning mellan lärare på olika stadier till en specialpedagogisk fråga (SFS 1993:100 bilaga 2). Övergången från årskurs 3 till 4 beskrivs som en särskilt kritisk punkt under skolåren (SOU 2010:95, s. 127). I en rapport från Skolinspektionen (2022, s. 17) framgår att långt ifrån alla lärare använder sig av den information de får vid överlämningar vid planering av den kommande undervisningen. Detta tycks enligt rapporten bero på att lärarna inte är trygga med den information de får och vill bilda sig sin egen uppfattning av elevernas kunskaper.

I vår lärarpraktik har vi erfarit att överlämningsinformationen vid övergången mellan årskurs 3 och 4 varierar kraftigt i både omfång och innehåll, vilket medför att det som mottagande lärare i årskurs 4 ofta är svårt att enbart utgå från den erhållna dokumentationen. Denna erfarenhet bekräftas av tidigare forskning som pekar på brister i kommunikation och kontinuitet vid stadiöbyten.

Detta examensarbete fokuserar på övergången mellan låg- och mellanstadiet avseende matematikämnet och avser att undersöka och analysera hur lärare förhåller sig till information om elevers matematikkunskaper. Genom att göra detta vill vi synliggöra vad som kan utvecklas i övergången mellan årskurs 3 och 4 gällande matematik.

Syfte och frågeställningar

Syfte

Syftet med denna studie är att utforska vilka specifika kunskaper och behov inom matematik som lärare anser vara avgörande att få information om för att redan initialt kunna anpassa undervisningen på grupp- och individnivå.

Genom att undersöka detta vill vi bidra med kunskap om vad en för eleverna gynnsam överlämning i matematikämnet behöver innehålla. I denna studie undersöks överlämningar från årskurs 3 till 4 med kvalitativ metod.

Syftet preciseras genom följande frågeställningar:

- Vad, av den information som ges vid överlämningar, beskriver mottagande lärare vara viktig och relevant information om matematikkunskaperna hos de elever som tas emot för att kunna planera sin undervisning?
- På vilket sätt beskriver mottagande lärare att information om matematikkunskaperna är av betydelse för att kunna planera kommande undervisning?
- Vad beskriver mottagande lärare kan vara anledningen till att information om elevers matematikkunskaper inte används som utgångspunkt i planeringen av kommande undervisning?

Teoretiskt ramverk

Mathematical Knowledge for Teaching

Tabell 1 – Centrala termer inom *Mathematical Knowledge for Teaching* och de översättningar vi använder oss av i denna text.

Originalterm	Kort definition av termen i förhållande till matematikämnet	Svensk term vi använder oss av
Common Content Knowledge (CCK)	Kunskap som används både i och utanför undervisning, t.ex. räkna rätt, känna till definitioner.	<i>Allmän ämneskunskap</i>
Specialized Content Knowledge (SCK)	Kunskap unik för undervisning, t.ex. analysera elevlösningar, bedöma om en metod fungerar generellt.	<i>Specialiserad ämneskunskap</i>
Knowledge of Content and Students (KCS)	Förstå hur elever tänker om specifikt innehåll, vanliga missuppfattningar, vad som är svårt eller lätt.	<i>Kunskap om elevers förståelse av ämnesinnehållet</i>
Knowledge of Content and Teaching (KCT)	Hur man organiserar och representerar innehåll för undervisning, väljer exempel, modeller och sekvenser.	<i>Innehålls- didaktisk kunskap</i>
Horizon Content Knowledge (HCK)	Insikt om hur innehåll hänger ihop över tid och nivåer i läroplanen, t.ex. hur dagens undervisning förbereder för framtida begrepp.	<i>Horisont- kunskap</i>
Knowledge of Content and Curriculum (KCC)	Kunskap om innehållet i kursplanen för, dvs ämnets syfte, centralt innehåll och kunskapskriterier.	<i>Kunskap om ämnesinnehåll och kursplan</i>

I denna studie undersöker vi hur lärare som tar emot nya elevgrupper i år 4 använder sig av överlämnad information i planeringen av matematikundervisningen. Det är då relevant att använda ett teoretiskt ramverk som rör lärares kunskaper om matematikämnet och dess didaktik. Ett sådant ramverk är Mathematical Knowledge for Teaching (MKT), som är framtaget av Ball et al. (2008). MKT är en utveckling av Shulmans (1986) ramverk Pedagogical Content Knowledge (PCK). Innan vi beskriver Mathematical Knowledge for Teaching följer en sammanfattande beskrivning av Pedagogical Content Knowledge.

Pedagogical Content Knowledge (PCK) uppstod som ett begrepp för att beskriva vad Shulman kallar för det "saknade paradigmet" (the missing paradigm) inom forskning om undervisning (Shulman 1986, s. 3). Bakgrunden till uppkomsten var behovet av en bro mellan 1800-talets forskning som nästan uteslutande fokuserade på lärarens ämneskunskaper och forskningen på 1980-talet där pendeln slagit över och fokus istället nästan bara låg på allmängiltiga pedagogiska metoder och klassrumsledarskap. Shulman skapade begreppet för att utmana den enligt honom förenklade bilden av lärares kompetens, där man tidigare ofta antog att djup ämneskunskap i sig var tillräcklig för att kunna undervisa (Shulman, 1986, s. 4-5). Med målet att rätta till denna obalans introducerade Shulman och hans kollegor PCK som en kategori där de ville belysa den process där en lärare transformerar sin personliga expertis i ämnet till en form som elever kan förstå (Shulman, 1986, s. 2-6).

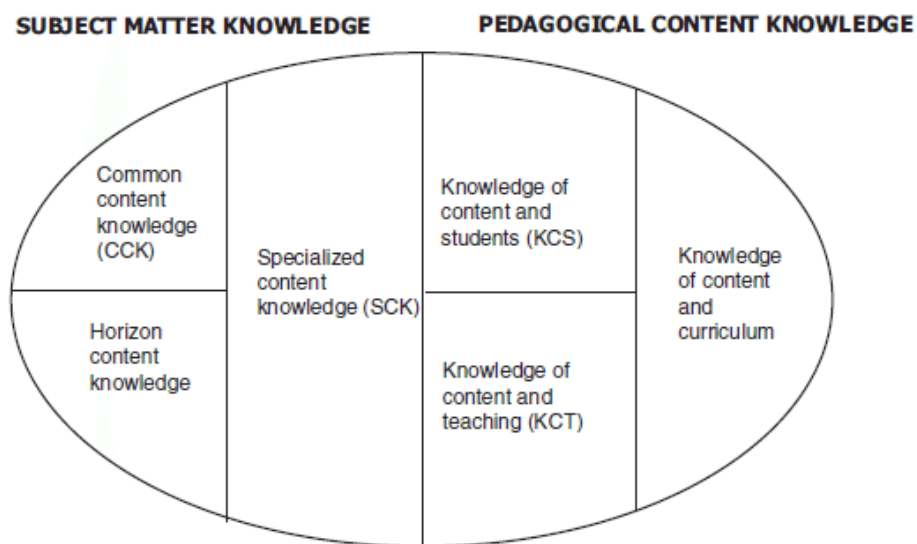
Pedagogical Content Knowledge (PCK) är således ett ramverk som beskriver den typ av kunskap som kombinerar ämneskunskap med hur ämnesinnehållet bäst förmedlas. Shulman beskriver PCK som "den särskilda blandning av innehåll och pedagogik som är lärarens unika område, deras egen form av professionell förståelse" (Shulman, 1986, sid. 9). Han förklarar att PCK går bortom kunskap om ämnet i sig och är en form av ämneskunskap som är specifikt anpassad för undervisning. Lärarens expertis handlar om att kunna förenkla svårt innehåll med hjälp av bra exempel och förklaringar som gör det begripligt för eleverna (Shulman, 1986, s. 9). På så sätt blir PCK en länk mellan att förstå ett ämne och att kunna hjälpa andra att förstå det. Shulman menade att detta är den viktigaste delen av läraryrket, men samtidigt den del som man har forskat minst om (Shulman, 1986, s. 7-8).

Ball et al. (2008, s 395) i sin tur preciserar vad detta innebär i praktiken genom att studera lärares dagliga arbete och utvecklar ett ramverk för Mathematical Knowledge for Teaching (MKT). De menar att även om Shulmans begrepp PCK var banbrytande, var det för otydligt definierat. Det saknades klara gränser för vad som faktiskt räknas som ämneskunskap för

lärare (Ball et al., s. 392-394) och det gjorde det svårt att vetenskapligt mäta vilken kunskap som faktiskt gör att eleverna lär sig mer. De argumenterar därför för att det inte räcker med att en lärare kan lösa de matematiska problemen själv, utan också måste förstå matematiken på ett sätt som gör det möjligt att förklara den, kunna förutse elevens felsteg och utvärdera alternativa lösningsmetoder.

MKT-ramverket visar att det inte bara är PCK som gör lärarens kunskap unik. En matematiker har en *allmän ämneskunskap* alltså förmågan att lösa problemen korrekt. Läraren behöver utöver detta också *specialiserad ämneskunskap*, som krävs för att kunna förklara *varför* en matematisk regel fungerar eller för att se logiken i en elevs felräkning. PCK handlar sedan om att kombinera denna djupare matematikförståelse med kunskap om elever och undervisning. Det är denna helhet i MKT- modellen som gör att läraren kan bryta ner ämnet och göra det begripligt för någon som ännu inte kan det (Ball et al., s. 395-396). Ball et al. har utvecklat en grafisk modell för de olika domänerna inom MKT i formen av ett ägg. Den vänstra delen av ägget berör det som hör mer direkt ihop med matematiska ämneskunskaper medan den högre delen berör mer didaktiska kompetenser samt kunskap om hur kursplan och läroplan är konstruerad.

Bild 1 – Domains of MKT framework (Adapted from Ball et al., 2008)



I denna studie undersöks vad av den information som ges vid överlämningar, informanter beskriver som viktig för planering av kommande undervisning, på vilket sätt denna information är av betydelse samt vad som kan vara orsaken till att informationen ibland inte används. Resultatet ställs i relation till MKT-ramverket för att synliggöra vilka kunskapsdomäner som aktiveras i lärarnas förhållningssätt till den överlämnade informationen och deras beskrivna orsaker till att den används eller inte används.

De olika domänerna inom MKT ger verktyg för att systematiskt undersöka om lärarnas ställningstaganden är baserade på en *Allmän ämneskunskap*, en *Specialiserad ämneskunskap*, en *Kunskap om elevers förståelse av ämnesinnehållet*, en *Innehållsdidaktisk kunskap*, *Kunskap om ämnesinnehåll och kursplan* eller *Horisontkunskap*. Detta teoretiska ramverk möjliggör en detaljerad analys av de bakomliggande idéerna i lärarnas beskrivningar av undervisning och överlämning.

Tidigare forskning

Forskning kring stadieövergångar kopplat till matematikkunskaper har till stor del bedrivits i en internationell kontext. Studierna vi presenterar nedan är genomförda i USA, Australien, Sydafrika, Finland, Irland, Nordirland, Nya Zeeland och Storbritannien och utgår från olika skolsystem där stadierna inte är indelade exakt som i det svenska skolsystemet. Skolsystemen ser olika ut i olika länder och övergången mellan stadier sker inte i samma åldersspann i alla länder. Studierna är dock möjliga att relatera till svensk kontext då de fokuserar just matematikkunskaper och informationsöverföring snarare än specifika skolsystem, åldrar eller kulturella aspekter. Vi kommer att använda oss av de svenska termerna låg-, mellan- och högstadiet samt gymnasiet utifrån hur elevernas i studierna åldersmässigt bäst överensstämmer med det svenska skolsystemet.

De studier vi presenterar har vi funnit via sökningar kring överlämningar och elevers prestationer i matematik. Genom att läsa artiklar och arbeten kring ämnet har vi också hitta vidare referenser. Vi har använt oss av Ebsco och Google Scholar för våra sökningar.

Studier som berör stadieövergångars inverkan på elevers matematiska kunskapsutveckling

Alsbaugh (1998) har i en studie undersökt hur amerikanska elevers prestationer i matematik, läsning, naturvetenskap och samhällskunskap påverkas av övergången mellan olika stadier

när övergången även innebär skolbyte. Studien jämförde tre olika kategorier elevgrupper där kategori A) byte skola vid skiftet motsvarande högstadiet till gymnasiet, kategori B) byte skola både vid skiftet från mellanstadiet till högstadiet samt skiftet från högstadiet till gymnasiet och kategori C) bestod av grupper som kom från flera olika mellanstadieskolor som slogs samman vid bytet till en gemensam högstadieskola och sedan bytte eleverna skola på nytt till ett gemensamt gymnasium. Resultatet visar att prestationerna i matematik minskade mest i kategori C, minskade till viss del i kategori B men inte statistiskt signifikant i kategori A (Alspaugh, 1998, s. 24). Bland elever i kategori B och C var det också vanligare med avhopp under gymnasiet. Anledningen till dessa försämrade prestationer kan enligt Alspaugh (1998, s.20-22) vara kopplade till att övergångar ger en försämrad självkänsla, antalet övergångar, tid att anpassa sig till ny miljö samt strukturella förändringar i skolmiljön med större klasser, flera olika lärare och förändrad typ av undervisning. Studien visar att övergångar inkluderande skolbyten påverkar elevers kunskapsutveckling negativt och att detta behöver motverkas.

Ahtola et al. (2011, s. 296-299) har i en finsk studie studerat hur olika praktiker vid övergången från förskola till grundskola påverkar elevers akademiska resultat. De praktiker som förekom var besök i skolan/förskolan, samarbete mellan lärare (gemensamma aktiviteter, undervisning), gemensamt föräldramöte, personligt möte med framtida lärare, diskussioner om barnens behov, överlämning av utbildningsplan/portfolio samt gemensamt arbete med läroplanen. I den longitudinella studien ingick 99 förskol- och lågstadielärare som svarade på enkätfrågor om hur övergången såg ut mellan deras skolor. Enkätsvaren kopplades samman med elevers resultat från test som utfördes i slutet av förskoleperioden samt i slutet av år 1 i grundskolan. Testet i matematik behandlade talsekvenser samt aritmetiska uppgifter (Ahtola et al., 2011, s. 298). Resultatet av studien visar att ju fler övergångspraktiker som förekom, desto snabbare utvecklades eleverna matematiskt. Utvecklingen påverkades extra mycket av gemensamt arbete med läroplanen, överlämning av elevers portfolio, personliga möten med framtida lärare och konkret samarbete mellan förskol- och grundskollärare (Ahtola et al., 2011, s. 299).

Ryan et al. (2021) har genomfört en longitudinell studie där de tittat på irländska elevers resultat i matematik vid övergången från mellan- till högstadiet. De har jämfört provresultat från slutet av år 6 med provresultat vid slutet av år 7 efter att eleverna genomgått ett repetitionsprogram som infördes för att motverka att elevers kunskaper går förlorade vid studieövergången. Det visade sig att resultaten blev signifikant försämrade trots

repetitionsprogrammet (Ryan et al., 2021, s. 172-173). Ryan et al. (2021, s 172-174) menar att för att förebygga och motverka försämrade prestationer skulle lärare behöva utöka sina kunskaper om kursplanerna för stadiet som föregår och kommer efter det stadie de undervisar på samt samarbeta och sätta sig in i varandras undervisningsmetoder. Det är också av stor vikt att behålla en kontinuitet mellan stadierna som inte innebär att det nya stadiet börjar med repetition utan utmanar eleverna på rätt nivå. Detta innebär i sin tur att lärarna på det mottagande stadiet inte kan utgå från en nystart där de ska upptäcka var eleverna befinner sig då det gör att viktig tid försvinner och både de elever som behöver stöd och de som behöver utmaningar tappar motivation och självförtroende när undervisningen hamnar på fel nivå eller blir otydlig (Ryan et al., 2021, s 172).

Ytterligare en studie som visar att det krävs en balans mellan att bibehålla arbetssätt och innehåll från det överlämnande stadiet och att utmana eleverna med nytt innehåll och nya arbetssätt är gjord av Galton et al. (2007). Galton et al. (207, s. 9-11) har undersökt hur ett fokuserat arbete på kontinuitet mellan mellan- och högstadiet påverkar elevers attityder och motivation. Utmaningen tycks bli just den att balansera kontinuitet som skapar trygghet med att utmana eleverna som vill känna att de blir äldre och kunnigare och får en mer avancerad undervisning. Galton et al. (2007, s. 16-17). Vidare begränsas lärarnas möjligheter att utmana och utforma undervisningen på ett kreativt sätt av en alltmer styrande kursplan vilket för med sig att eleverna blir uttråkade och omotiverade (Galton et al., 2007, s. 17-18).

Bicknell och Riley (2013, s. 139) har i en kvalitativ studie under två år följt 15 nya zeeländska elever med konstaterad särskild begåvning i matematik vid övergången från mellan- till högstadiet. Studien grundar sig på tidigare forskning som konstaterar att det sker en nedgång i akademiska prestationer vid övergången mellan stadier och Bicknell och Riley (2013, s. 136-137) ville undersöka vilka stödstrukturer som hade störst påverkan på särskilt begåvade elever vid denna övergång. Studien är småskalig men de implikationer som framkommer är att det för att skapa en kontinuitet i kunskapsutvecklingen krävs kommunikation mellan lärarna på de olika stadierna samt med elever och föräldrar för att klargöra hur progressionen kommer att se ut. Att använda sig av en nystart, utan överförd information hade en negativ inverkan och den största utmaningen var att få till kontinuitet och kommunikation (Bicknell och Riley 2013, s. 145- 146).

Studier som berör lärares och elevers uppfattningar om stadiövergångar kopplat till matematikämnet

Prendergast et al. (2019, s. 247) genomförde en enkätstudie bland irländska lärare för att ta reda på vad lärarna ansåg var de största hindren för en framgångsrik stadiövergång mellan grundskola och gymnasium kopplat till matematisk kunskapsutveckling samt vad lärarna ansåg skulle kunna underlätta och förbättra övergången. Det som främst framstod som hinder var elevernas bristande kunskaper (enligt mottagande lärare), okunskap om respektive stadies kursplaner och brist på kontinuitet mellan dessa (enligt såväl avlämnande som mottagande lärare) samt bristande kommunikation mellan lärare (enligt såväl avlämnande som mottagande lärare) (Prendergast et al., 2019, s. 250). Det lärarna främst ansåg skulle förbättra övergången mellan stadierna var en förbättrad kommunikation mellan lärarna, samt kompetensutveckling kring varandras kursplaner och arbetssätt (Prendergast et al., 2019, s. 253).

I en enkätstudie genomförd i Sydafrika lät Paul (2014, s.205-208) 60 elever i åldrarna 11–16 år svara på frågor om hur de upplevde övergången från mellan- till högstadiet gällande matematikämnet. 80% av eleverna upplevde att det tog för lång tid för läraren att upptäcka vilka styrkor och svagheter eleverna hade i matematik och 50 % upplevde att det inte fanns en tydlig kontinuitet i undervisningen mellan stadierna (Paul, 2014, s. 209–210). Gällande prestationer upplevde 53 % av eleverna att de hade presterat sämre efter stadibytet. I studien svarade även 10 högstadielärare på ett frågeformulär där det framkom att 8 av 10 ansåg det viktigt att ha en god kommunikation med mellanstadielärarna för att få till stånd en smidig övergång. Alla de tillfrågade lärarna ansåg att eleverna måste ha förväntade grundläggande kunskaper för att kunna gå vidare med högstadieinnehållet, men endast en av de tillfrågade lärarna tyckte att det var viktigt att ha tillgång till kursplan och läromedel för mellanstadiet (Paul, 2014, s. 212-213). För eleverna var det viktigt att läraren har goda kunskaper om och intresserar sig för hur eleven lär sig samt att läraren har goda kunskaper om ämnesinnehållet (content) (Paul, 2014, s 213).

Topping (2011) har gjort en systematisk litteraturöversikt för att jämföra elevers och lärares perspektiv på övergången från mellan- till högstadiet. Utifrån analys av 88 studier ser Topping (2011, s. 269-274) att elevers perspektiv på övergångar handlar om socio-emotionella aspekter som vänskapsrelationer, oro kring hur självkänslan ska påverkas och oro kring ny fysisk miljö medan lärarnas perspektiv till stor del handlar om problemet med nedgång i akademiska resultat. En slutsats är att de båda perspektiven behöver

uppmärksammas och sammanflätas för en gynnsam övergång (Topping 2011, s. 281-282). Det visade sig också att repetitionskurser och övningsprov gör att elever upplever undervisningen på det nya stadiet som mindre intressant och stimulerande samt att en försvårande omständighet är de nya, mindre konkreta, arbetssätt som används på högstadiet påverkar prestationerna negativt (Topping 2011, s. 280).

Studier som berör lärares kunskaper om matematikundervisning i relation till Mathematical Knowledge for Teaching

O'Meara et al. (2020, s. 497) har genomfört en enkätstudie av hur irländska och nordirländska lärare uppfattar sina kunskaper om matematikundervisning vid övergången från mellan- till högstadiet med utgångspunkt i att den övergången är extra känslig gällande elevers matematiska utveckling. Artikeln behandlar hur undervisningen påverkas av den kunskap lärare beskriver att de har. O'Meara et al. (2020, s. 502-505) utgår delvis från det teoretiska ramverket MKT (Ball et al., 2008) och framförallt underkategorin *horisontkunskap* och ser att om lärarna inte upplever sig ha denna typ av kunskap blir undervisningen på det nya stadiet repetitiv och inte tillräckligt utmanande för eleverna som därmed tappar motivation och intresse (O'Meara 2020, s. 515-516).

Cantley et al. (2021, s. 41-46) föreslår utifrån en forskningsöversikt kring problem med övergången mellan grundskola och gymnasium inriktad på matematik ett ramverk som skulle förbättra övergångar. I artikeln lyfts några nyckelproblem kring övergången; organisatoriska skillnader mellan skolformerna, sociala och emotionella faktorer samt matematikspecifika problem. Dessa matematikspecifika problem handlar dels om att mottagande lärare vill ha en nystart utan vetskap om elevernas tidigare kunskaper vilket skapar ett avbrott i kunskapsutvecklingen och dels om att mottagande lärare misstror avlämnande lärares bedömningar. Utifrån de problem Cantley et al. (2021, s. 42-45) lyfter fram menar de att det på skolnivå är viktigt att lärarna utifrån MKT har särskild kunskap om kursplaneinnehåll såväl från tidigare undervisning som för kommande, *horisontkunskap*.

Även Mosvold och Fauskanger (2014) har intresserat sig för *horisontkunskap* och hur denna typ av kunskap blir synlig när lärarna diskuterar uppgifter kopplade till Mathematical Knowledge for Teaching (MKT). Den aktuella studien är småskalig, 10 norska lärare har ingått i fokusgrupper och diskussionerna har sedan analyserats. I diskussionerna diskuteras uppgifternas relevans främst utifrån den årskurs lärarna undervisar i och kopplas inte till kunskaper som ligger längre fram i elevernas skolgång. Det råder generellt en brist på

horisontkunskap i lärarnas resonemang vilket Mosvold och Fauskanger (2014, s. 12-13) tolkar som att lärarnas MKT-nivå är bristande och att lärarna inte ser *horisontkunskap* som centralt för sin undervisning.

Sammanfattning av tidigare forskning

Tidigare forskning pekar på att stadieövergångar, särskilt de som innefattar skolbyten, riskerar att påverka elevernas prestationer i matematik negativt genom försämrad självkänsla och strukturella förändringar i skolmiljön (Alspaugh, 1998). Samtidigt visar studier att systematiska övergångspraktiker, såsom gemensamt läroplansarbete och personliga möten mellan avlämnande och mottagande lärare, kan påskynda elevernas matematiska utveckling (Ahtola et al., 2011). En återkommande problematik är balansen mellan kontinuitet och progression; Galton et al. (2007) Ryan et al. (2021) belyser att det mottagande stadiet ofta inleds med en nystart eller omfattande repetition, vilket kan leda till att eleverna tappar motivation när undervisningen inte utmanar dem på rätt nivå. Detta förstärks av att lärares och elevers perspektiv ofta går isär, där lärare fokuserar på akademiska resultat medan eleverna i högre grad oroar sig för socio-emotionella aspekter och nya miljöer (Topping, 2011). Bristande kommunikation och okunskap om varandras kursplaner framstår som betydande hinder för en smidig övergång, vilket bekräftas av både lärare och elever i flera enkätstudier (Paul, 2014; Prendergast et al., 2019). Med utgångspunkt i ramverket *Mathematical Knowledge for Teaching* (MKT) betonar nyare forskning vikten av så kallad horisontkunskap (Ball et al., 2008), det vill säga lärarens förståelse för hur matematiken relaterar till både tidigare och kommande stadier. Studier av bland annat Mosvold och Fauskanger (2014) och O'Meara et al. (2020) indikerar dock att lärare ofta saknar denna bredare blick, vilket resulterar i en undervisning som blir repetitiv snarare än länkande, och därmed misslyckas med att skapa en obruten kunskapslinje för eleven genom skolsystemet.

Sammanfattningsvis belyser den internationella forskningen att framgångsrika stadieövergångar i matematik vilar på en kombination av strukturell kontinuitet, fungerande kommunikationsvägar och lärarnas ämnesdidaktiska horisontkunskap. Trots detta framträder en bild av att övergångar ofta präglas av informationsförlust och en bristande samstämmighet mellan avlämnande och mottagande lärares undervisningsmetoder.

Metod

Val av metod

I denna studie vill vi synliggöra vilka specifika kunskaper och behov inom matematik som lärare anser vara avgörande att få information om för att snabbt kunna anpassa undervisningen på grupp- och individnivå. Syftet är därmed inte att undersöka hur det organisatoriska överlämnandet mellan stadier är utformat, utan att analysera hur ett urval lärare beskriver i vilken grad överlämningsinformation vid övergången från årskurs 3 till 4 används för att planera kommande undervisning. Analysen utgår från ramverket *Mathematical Knowledge for Teaching* (MKT) (Ball et al., 2008) för att förstå vilka delar av lärarnas ämnesdidaktiska kunskap som aktiveras i denna process.

Studien vilar på en kvalitativ forskningsansats, vilket innebär att vi intar en tolkande utgångspunkt där fokus ligger på hur de deltagande lärarna själva beskriver och uppfattar sin praktik (Bryman, 2018, s. 455). Eftersom vi är intresserade av deras resonemang kring överlämningsinformation och hur denna påverkar planeringen av matematikundervisningen, är en kvalitativ metod lämplig för att kunna fånga nyanser i deras erfarenheter och värderingar.

För att skapa möjligheter till nyanserade svar har vi valt att genomföra semistrukturerade intervjuer. Denna metod innebär att vi utgår från ett antal förberedda öppna frågeställningar som fungerar som stöd för intervjun, men där ordningsföljd och formuleringar kan anpassas utifrån deltagarnas svar (Bryman, 2018, s. 561). Detta ger utrymme för att följa upp och fördjupa de delar av lärarnas beskrivningar som är centrala för syftet, exempelvis hur de tolkar och använder information om elevers matematikkunskaper i planeringen av undervisningen och hur detta relaterar till MKT-ramverket.

Intervjuguide

Bifogas som bilaga (Bilaga 1).

Studiens urval och deltagare

I studien användes ett *målstyrt typfallsurval* (Bryman, 2018, s. 497-498) av informanter. Ett målstyrt typfallsurval innebär att man eftersöker informanter med särskild relevans på området, i vårt fall lärare med erfarenhet av att ta emot elevgrupper i år 4. Vi kontaktade ett 10-tal lärare på olika skolor och av dessa intervjuade vi 7 varav 2 arbetar på samma skola.

Datainsamling

6 av 7 intervjuer genomfördes via Teams där vi också spelade in dem. En intervju genomfördes under ett fysiskt möte där en ljudupptagning gjordes. Alla intervjuer transkriberades och anonymiserades. Intervjuerna tog mellan 20 och 40 minuter att genomföra.

Analys av intervjudata

För att kunna sortera den data vi fått fram och hitta mönster har vi använt oss av tematisk analys. Den tematiska analysen gör det möjligt att tolka data induktivt med utgångspunkt i det lärarna berättat och som analysmetod möjliggör den både en beskrivning och tolkning av data (Braun & Clarke, 2006, s. 81). Den tematiska analysen utfördes i sex steg (Braun & Clarke, 2006, s.87 - 93) där steg 1 innebar att vi transkriberade och läste igenom intervjuerna ett flertal gånger för att sedan i steg 2 föra in och dela upp materialet i en tabell där vi skrev in koder nära kopplade till informanternas uttalanden. Exempel på koder är “Jag har tryggheten att jag vet vad eleverna behöver”, “Information påverkar ganska lite faktiskt” och “Information kan ju vara till hjälp”. I steg 3 sökte vi efter gemensamma teman mellan dessa koder genom att färgkoda utifrån gemensamma drag bland koderna i tabellen. Här kom koderna att sorteras som exempelvis “Planering utifrån överlämning”, “Planering utifrån testresultat” och “Planering utifrån egen erfarenhet”. Denna process upprepades för att prova andra tentativa teman och i steg 4 granskade vi koderna utifrån dessa olika teman för att se hur de stämde överens. I steg 4 började vi även sortera våra teman utifrån våra frågeställningar samt med inspiration av *Mathematical Knowledge for Teaching* (Ball m.fl. 2008). Denna process gjorde att vi kunde se hur olika teman hängde samman och kunde sorteras som huvudteman och underteman. Utifrån detta kunde vi gå vidare till steg 5 som innebar att vi namngav våra teman och tydliggjorde definitionerna av respektive teman för att sedan kunna gå vidare till steg 6 som innebär att presentera ett resultat med specifika exempel och en analys av vårt data vilket presenteras i resultatdelen nedan.

Validitet och reliabilitet

Validitet inom kvalitativ forskning innebär att försöka säkerställa att det som observeras och mäts är det studien utger sig för att mäta (Bryman 2018, s.465). Den kvalitativa intervjun har vissa specifika faktorer att ta i beaktande; forskarrollen, forskningsplanen, datamaterialet

samt tolkningar och analytiska angreppssätt (Dalen 2015, s. 117-124). Sammantaget betyder detta att forskaren under utformandet av intervjufrågor, genomförandet av intervjuer samt tolkning och analys av innehållet behöver säkerställa sin objektivitet och största möjliga mån. Detta kan bli en utmaning då det frågorna ligger nära forskarens anknytning till det fenomen som undersöks. I vårt fall är det faktum att vi är två bidragit till att säkerställa validiteten på så sätt att vi kunnat upptäcka varandras eventuella subjektivitet. Vi har genomfört några intervjuer var utifrån samma intervjuguide med föreslagna följdfrågor. Intervjuerna har spelats in och transkriberats ordagrant vilket minskat risken för feltolkning. Den tematiska analysen har genomförts systematiskt och iterativt för att komma så nära vår studies frågeställningar och teoretiska ramverk som möjligt. Vi har även reflekterat över vår egen förståelse för att minska risken att den ska påverka vår tolkning av materialet.

Reliabilitet innebär huruvida resultatet av en studie skulle bli detsamma om studien återupprepas (Kvale & Brinkman 2014, s. 295). Inom kvalitativ forskning kan detta också beskrivas som pålitlighet (Bryman 2018, s. 468). Resultatet av en kvalitativ intervjustudie skulle högst troligt inte bli detsamma vid en återupprepning, men genom att vara så transparent som möjligt med alla faser i studien är det ändå möjligt för läsaren att bedöma om slutsatserna som dras är berättigade (Bryman 2018, s. 468). Vi har på grund av detta försökt redogöra för vår process så tydligt som möjligt.

Forskningsetiska överväganden

Vid genomförandet av en studie är det viktigt att följa grundläggande etiska principer. Ifråga om forskning gäller det inte minst att studien ska uppfylla krav gällande information, samtycke, konfidentialitet och nyttjande (Bryman, 2018, s. 170f). Informationskravet säger att berörda personer, alltså våra informanter, ska få tydlig information om studiens syfte. Samtyckeskravet säger att deltagarna själva ska få bestämma om de vill vara med i studien, medan konfidentialitetskravet innebär att uppgifter om deras identitet ska behandlas med varsamhet. Nyttjandekravet innebär att man som forskare bara får använda data för de syften man beskrivit att forskningen har.

De här kraven ligger också i linje med Vetenskapsrådets principer för god forskningssed (Vetenskapsrådet, 2024). Vi har följt dessa riktlinjer genom att informera deltagarna om syftet med vår studie, både muntligt och skriftligt. Deltagarna har fått upplysning om att

deltagandet är frivilligt och att de har kunnat avbryta sin medverkan om de så önskar. För att skydda deltagarnas identitet har vi förvarat data på de säkra lagringsytor som universitetet tillhandahåller. Vi har också anonymiserat deltagarna och inte heller i studien lämnat uppgifter om vilken skola de arbetar vid.

Resultat

I detta avsnitt presenteras de teman som framkommit genom tematisk analys av de genomförda intervjuerna. Tematiseringen utifrån Braun & Clarke (2006, s. 87-93) gav tre huvudteman:

- Bygga vidare
- Skapa sin egen bild
- Vanans makt

Dessa tre teman speglar vad som ligger till grund för lärares undervisningsplanering i nya elevgrupper. Temat *Bygga vidare* handlar om information som lärare får och använder sig av vid överlämning inför stadiabyte medan *Skapa sin egen bild* och *Vanans makt* är teman där respondenterna beskriver att de till stor del åsidosätter den information de får vid överlämning inför stadiabyte.

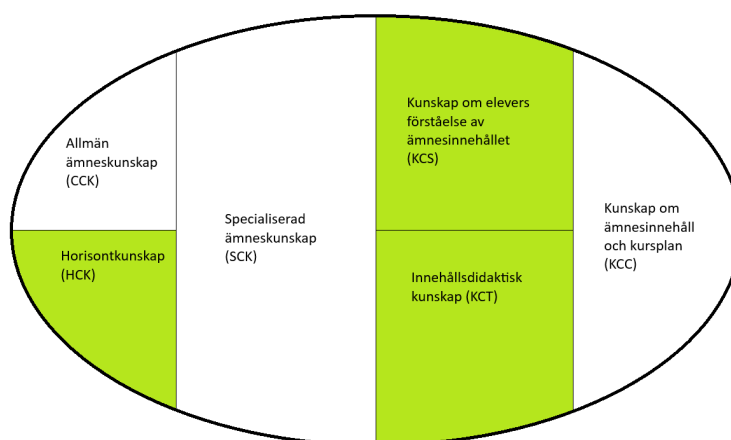
Genom att sortera innehållet i dessa tre teman och dess underteman utifrån det teoretiska ramverket MKT avser vi att tydliggöra vilket kunnande lärare använder sig av vid planering av sin undervisning i nya elevgrupper.

Teman

Bygga vidare

Ett huvudtema som identifierades var *Bygga vidare*. Detta tema handlar om att ta till vara på information om var eleven befinner sig i sin matematikutveckling. Matematikämnets specifika karaktär gör att det inte är möjligt att planera en fungerande, utvecklande undervisning utan kännedom om elevens förkunskaper, förutsättningar och erfarenheter. Temat innefattar alltså respondenternas efterfrågan om information som det går att "bygga vidare på" samt brister de beskriver i den information som ges.

Domäner av Mathematical Knowledge for Teaching som aktualiseras inom temat Bygga vidare.



I relation till MKT-ramverket aktualiseras flera domäner i lärarens planeringsarbete, där *Horisontkunskap* framträder genom lärarnas beskrivningar av behovet av att ha blicken riktad mot den matematiska horisonten. Detta innebär en förståelse för vad den nuvarande undervisningen bygger vidare på och var den ska landa i framtiden, vilket inte enbart framstår som en individuell kunskap utan som en kollektiv process som kräver samarbete över stadierna. Vidare aktualiseras en *Innehållsdidaktisk kunskap*, vilket innefattar lärarens förmåga att välja lämplig undervisningsdesign, representationer och metoder. Genom att få kännedom om hur en elevgrupp arbetat tidigare, exempelvis med specifikt konkret material, ges den mottagande läraren förutsättningar att designa en undervisning som säkerställer pedagogisk kontinuitet. Slutligen spelar *Kunskap om elevers förståelse av ämnesinnehållet* en central roll när läraren tolkar överlämnad dokumentation och resultat från nationella prov för att förstå elevernas matematiska tänkande. Denna domän handlar i sammanhanget om att identifiera vilka specifika strategier som fungerat eller inte fungerat för en elev i direkt relation till det matematiska innehållet.

Temat *Bygga vidare* specificeras i att antal olika underteman; *Tidigare arbetssätt*, *Tidigare kunskaper* samt *Horisontkunskap* vilka redovisas närmare i följande avsnitt.

Tidigare arbetssätt

Undertemat *Tidigare arbetssätt* handlar om att vilja skapa en kontinuitet i undervisningen så att elever känner igen sig när de hamnar i en ny undervisningsmiljö. Genom att känna till vilka arbetssätt eleven mött kan mottagande lärare lättare anpassa undervisningen till elevens behov: "Vi har jobbat så här på den skolan, det funkade det bra och eleven vill fortsätta med

det. Då är det ju kanske dumt att inte göra det, för det är ju mycket nytt genom att byta skola” (Lärare 5). I temat Tidigare arbetssätt ryms alltså en strävan efter kontinuitet i fråga om arbetsformer, men också att i möjligaste mån bevara en för den enskilde eleven optimal lärmiljö: “Vad lär de sig lättast av, i vilka situationer och stunder” (Lärare 7). Just detta citat vittnar om att kännedom om tidigare arbetssätt efterfrågas för att läraren ska kunna anpassa sin undervisning efter elevens tidigare erfarenheter, inte enbart för att informationen kan vara så att säga “bra att känna till”.

Det kan också handla om att planera undervisningen med utgångspunkt i tidigare fungerande arbetssätt: “Det är viktigt att få veta så att man själv är förberedd på att veta hur det har funkat tidigare det är bra om man är förberedd så man kan ha med det när man planerar och gör något arbetsområde.” (Lärare 5) Här framträder lärarens behov av att känna till tidigare fungerande arbetssätt för att kunna välja undervisningsmetoder anpassade för den specifika elevgruppen.

I kontrast till de fungerande arbetssätten framkommer också att det är viktigt att ha kännedom om huruvida eleven kommer från en undervisningsmiljö med mindre väl fungerande arbetssätt som påvisas i följande uttalande:

Man har fått jobba på egen hand. Sånt kan ju vara bra att veta. Det är missvisande om någon som har visat kunskapen, men kanske inte har alla grunder ändå för att de har fått jobba på och inte lärt sig allt så sådant kan vi ju behöva veta. (Lärare 5)

Det finns således en oro för att mindre väl fungerande arbetssätt kan ge en missvisande bild av elevens faktiska kunskaper vilket i sin tur gör det svårare att anpassa undervisningen till rätt nivå.

Det visar sig också bedömas som viktigt att veta vilka strategier eleven mött i undervisningen, om eleven arbetat konkret och praktiskt eller med specifika anpassningar vilket betonas i följande citat: “Har man behövt gå väldigt praktiskt och konkret för att kunna få fram eller gick det teoretiskt att undervisa det tycker jag är jätteviktigt.” (Lärare 2) “vilka strategier har funkat vilka har inte funkat.” (Lärare 3) Tidigare arbetssätt som utgångspunkt handlar alltså om att fånga upp om eleven har förmåga till abstrakt tänkande eller om och när det är till hjälp att använda konkret material för att synliggöra matematiska idéer.

Sammanfattningsvis belyser undertemat “Tidigare arbetssätt och strategier” vikten av att veta hur eleven har lärt sig matematik tidigare, till exempel genom konkret material eller specifika

strategier. Genom denna kunskap kan undervisningen anpassas så att den skapar kontinuitet och ger trygghet till eleven.

Tidigare kunskaper

Undertemat *tidigare kunskaper* speglar ett behov av att veta både vilka kunskaper eleverna har och vilka kunskaper de saknar. Behovet av att ha kunskap om elevernas förkunskaper hänger ihop med ämnets karaktär. “Överlämningen i matematik är viktig för det är som byggstenar verkligen, att det måste ju vara någon, vad ska man säga någon struktur i det” (Lärare 3). Det är alltså strukturen som är viktig, att en effektiv undervisningen hela tiden bygger vidare på tidigare kunskaper. Detta exemplifieras även genom detta citat “Kör du på och inte kan stanna upp, om du inte bromsar upp och startar från det första kommer heller inte nå steg 2, 3, 4 och 5” (Lärare 7).

För att kunna bygga vidare på tidigare kunskaper beskrivs ett behov att få veta vilken nivå eleverna befinner sig på och kan illustreras med följande citat: “Har de bra grunder, vilka arbetsområden man kanske behöver ha lite mer fokus på, börja om med kanske eller vara mer grundlig när man börjar jobba med” (Lärare 3). Detta kan jämföras med följande citat som istället handlar om brister i kunskaper: “Så här vill man ju också veta om de har luckor för det är viktigt för att fortsätta matten” (Lärare 5). Temat visar alltså att det kan uppfattas som helt avgörande att få information om tidigare kunskaper och eventuella brister: “så det är jätteviktigt att verkligen veta så mycket det går att veta och för att börja på rätt nivå” (Lärare 3). Denna vetskap är en nödvändig förutsättning för att planera undervisning på rätt nivå.

En stor del av förmedlandet av tidigare kunskaper handlar om skriftligt dokumenterad information. Det rör sig framförallt om resultat från Nationella Prov, dokumentation i form av IUP, måluppfyllelse, extra anpassningar samt åtgärdsprogram. Framförallt tycks det vara information kring elever med olika typer av svårigheter som förmedlas: “Det är ju framförallt kanske de som har haft anpassningar eller åtgärdsprogram” (Lärare 5). “Vi har elever som har en dyskalkylidiagnos, till exempel att det är klart att det är viktigt att man är väl förberedd.” (Lärare 1).

Gällande måluppfyllelse och resultat på Nationella prov så är det något det oftast informeras kring. Denna information kan ligga till grund för planering “Vi har ju ändå resultaten från nationella proven som man delger mig.” (Lärare 1) “Jag har kollat lite på nationella prov och resultat vilka delar som de hade svårigheter i så har jag planerat den första månaden så det var faktiskt viktigt att veta” (Lärare 3), “Det är dokumenterat, jag har fått kunskapsöverföring. Man tänker vilka förmågor de har uppnått i målen. ämnesmässigt vad de

ligger på nivå "(Lärare 7). Dock uppfattas inte alltid dessa resultat som helt tillförlitliga. Lärare 2 uttrycker följande: "NP-resultat säger tyvärr inte så jättemycket om vad de faktiskt kan för att det är ganska begränsat vad man testat då". Lärare 6 i sin tur menar att "man lirkar barnen över mållinjen och vissa av dem är ändå godkända på de nationella proven. Man säger att de kan mer än vad de kan". Det framkommer att det finns en skepsis både mot kollegors bedömningskompetens och Nationella provens relevans.

Att få kännedom om *Tidigare kunskaper* är även av vikt i de fall då elever nått långt i sin matematiska utveckling. Följande citat "Lägger man det på den nivån då kan man till och med gå lite längre, men då behöver man också veta var de är någonstans" (Lärare 7); "Svårare matte tycker jag det är bra alltså om man är lite förberedd på" (Lärare 4) belyser vikten av att kunna planera en undervisning som även utmanar dessa elever.

Sammanfattningsvis handlar undertemat *Tidigare kunskaper* enligt informanterna om att information om elevernas förkunskaper är en helt avgörande faktor för en effektiv matematikundervisning. Eftersom matematikämnet beskrivs som ett hierarkiskt ämne uppbyggt av logiska byggstenar krävs en tydlig struktur där undervisningen tar vid där eleven befinner sig. Genom att identifiera både styrkor och kunskapsluckor kan läraren planera undervisningen på rätt nivå. Detta är en förutsättning för att dels kunna gå tillbaka och befästa grunderna när det behövs, och dels för att kunna utmana de elever som kommit längre i sin matematiska utveckling.

Horisontkunskap

Inom temat *Horisontkunskap* framkommer också att det är betydelsefullt att veta vilket ämnesinnehåll eleverna kommer att möta när de går vidare till nästa stadiet samt vilket innehåll de bedömts mot tidigare. Att ha en kunskap om vad kursplaninnehållet är såväl före som efter det stadiet läraren själv arbetar inom inverkar på undervisningsupplägget. Detta citat från lärare 3 anknyter till att det finns kunskap om kursplanens innehåll:

Alltså ja någorlunda faktiskt tycker jag. Det är tack vare att vi har suttit i våra ämnesgrupper och så har vi varit tvungna att titta igenom det också för att skriva riktlinjer hur vi ska jobba med matematik i skolan så att vi har någon röd tråd.
(Lärare 3)

Genom sambedömning och gemensam rättning av nationella prov skapas också en insyn i kursplaneinnehållet utanför det egna stadiet:

De lärare som undervisade på mellanstadiet gick ner och var delaktiga i rättningen på nationella proven i årskurs tre likasom att lärarna som jobbade och hade nationella proven på lågstadiet årskurs tre fick ta del av nationella provet årskurs sex för att faktiskt lära sig som en överlämning uppåt. Att jaha, det är det här man ska kunna i sexan. (Lärare 1)

Det lyfts alltså fram som viktigt att ha kunskap på ett horisontellt plan.

Genom att det finns pedagogisk personal som följer med en elevgrupp till kommande årskurs uppkommer en naturlig överbryggnings och en möjlighet att kommunicera kring elevers kommande behov. Detta gör att undervisningen kan anpassas redan i förväg och säkra en kontinuitet för eleverna. Följande citat av lärare 2 understryker detta: "Vi har en speciallärare som jobbar 6-9, så det är ganska skönt för mig för att vi kan diskutera vad de behöver ha upp till högstadiet. Då blir det också lugnande i sig själv, samarbetet är ju superviktigt". Att ha exempelvis en speciallärare som arbetar över stadiegränsen blir en trygghet för såväl elev som lärare då det kan ta bort skarven mellan olika kursplaneinnehåll.

Genom att förstå vad eleverna har mött tidigare och vad som förväntas av dem i framtiden, kan lärare skapa en "röd tråd" i undervisningen. Detta är dock inget som sker per automatik utan bygger på en aktiv samverkan mellan lärare och förståelse för progressionskraven som kan uppnås genom insyn i prov och bedömning från andra stadier än det egna.

Temat visar att lärarens förmåga att undervisa här och nu är starkt beroende av att de har blicken riktad mot den matematiska horisonten – både bakåt och framåt i elevens skolgång. Det är också tydligt att denna *Horisontkunskap* inte bara handlar om lärarens individuella kunskap utan om en kollektiv process som genomsyras av samarbete över stadierna.

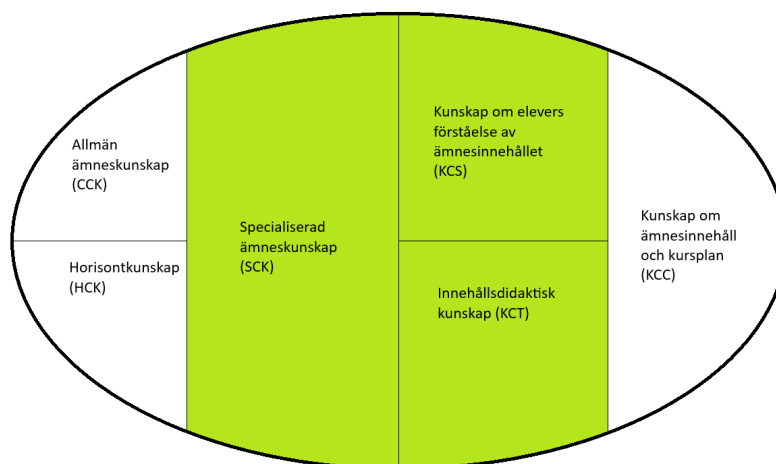
Skapa sin egen bild

Studiens andra huvudtema, *Skapa sin egen bild*, belyser ett förhållningssätt där lärare medvetet väljer att bortse från delar av den överlämnade informationen för att istället bilda sig en egen uppfattning om elevernas kunskaper. Även inom detta tema bedöms det som centralt att utgå från elevernas förkunskaper vid planeringen, men informanterna uttrycker att de föredrar att själva identifiera dessa förkunskaper genom egna tester och observationer av

gruppen och dess dynamik framför att förlita sig på den information som förmedlats vid överlämningen.

Domäner av Mathematical Knowledge for Teaching som aktualiseras inom temat

Skapa sin egen bild



I relation till MKT kan detta förhållningssätt ses som ett exempel på *Kunskap om elevers förståelse av ämnesinnehållet*. Genom egna tester använder läraren sin förmåga att direkt tolka elevernas matematiska tänkande och feluppfattningar, vilket är avgörande för att senare kunna anpassa förklaringar och representationer. Denna strävan efter att bilda sig en egen uppfattning grundar sig i en övertygelse om att elevens prestation inte är konstant, utan påverkas av det nya sociala sammanhanget och gruppdynamiken. Att skapa sig en bild av elevens förmågor utan förutbestämda ramar blir därmed ett sätt att tillämpa den *Specialiserade ämneskunskapen*, där läraren analyserar hur matematiska begrepp tas emot av just denna konstellation av elever.

Lärarnas betoning på att känna in gruppen och identifiera hur dynamiken påverkar individernas förmåga att lära, visar slutligen på en hög grad av *Innehållsdidaktisk kunskap*.

Eftersom undervisningen planeras olika beroende på gruppens kunskapsnivå och sociala samspel, blir de didaktiska valen – såsom val av undervisningsdesign och metoder – en direkt konsekvens av lärarens egna observationer. Temat synliggör därmed att den egna pedagogiska bedömningen fungerar som en nödvändig brygga mellan den mottagna informationen och den faktiska undervisningsplaneringen i det nya klassrummet.

Temat innefattar två olika underteman som beskriver hur insikt om dessa förkunskaper skapas. Det handlar om *Egna tester (testa själv)* samt *Att känna in grupp och individ*. Dessa underteman redovisas nedan.

Egna tester

Undertemat *Egna tester* ringar in att elevernas kunskapsnivå kartläggs genom screeningar och diagnostiska test av den mottagande lärare som en del av den inledande undervisningen i år 4. Det framstår som att den information som framkommer av ett test det är mer pålitlig och relevant än den information som förmedlas från andra lärare. Följande citat av lärare 1 berör just detta: "Istället för en överlämning så gör man sådana här tester istället/.../ jag har alltid varit trygg i det för att får man lite span". Även följande citat handlar om att egna tester gör att läraren får en känsla och förståelse för var eleven befinner sig: "Men jag brukar faktiskt göra lite diagnoser i början /.../ för att känna och förstå lite var de befinner sig" (Lärare 3).

Att genomföra egna tester verkar också handla om att vilja börja med ett blankt blad, här exemplifierat av lärare 5: "Ibland vill man ha öppet, att man inte ska läsa så mycket att man börjar screena av och sen märka själv för som sagt, inte alltid det där stämmer och ibland så kommer man märka saker under vägens gång." Att göra egna tester innebär också en vilja att planera en undervisning på rätt nivå för eleven. Följande citat understryker lärarens vilja att undervisa kring det innehåll eleven behöver:

Man vill börja på en lagom nivå, screena av, testa barnen första veckan testa dem på de fyra räknesätten; kan jag ställa upp och räkna ut ett tal? Förstår du ett benämnt tal så att du förstår vad du ska göra när du ska plocka ut viktiga saker ur en text för att kunna göra en beräkning. (Lärare 6)

Genom undertemat *Egna tester* synliggörs hur lärare i årskurs 4 prioriterar egna diagnoser och screeningar som grund för sin undervisningsplanering. Istället för att enbart förlita sig på överlämnad information, används dessa tester som en strategi för att möta eleverna som 'blanka blad' och undvika förutfattade meningar. Genom att konkret pröva färdigheter i exempelvis de fyra räknesätten eller problemlösning, kan lärarna säkerställa att undervisningen startar på en nivå som är både relevant och utmanande för den aktuella elevgruppen.

Känna in grupp och individ

Undertemat *Känna in grupp och individ* visar ett tydligt mönster där egna observationer väger tyngre än förmedlad information. Den förmedlade informationen hamnar i bakgrunden eftersom erfarenheten styr vilket blir tydligt i följande citat av lärare 5: “Även om man har det (*överlämningsinformationen*) i bakhuvudet så vill man kanske ändå när man börjar på nytt känna om alla är med på tåget och märka själv, vad de har för svårigheter” (Lärare 5). Att erfarenheten spelar en stor roll blir även tydligt genom lärare 1: ”Som erfaren när man går in i en klass och en grupp så ser man ju. Det här är jättesvårt att säga, men just att man ser ju rätt så direkt i vilka det är som har svårigheter” (Lärare 1). Erfarenhet innebär att kunna uppfatta vad eleverna kan och behöver i mötet med den nya elevgruppen.

Förmedlad information används enbart om det dyker upp stora frågetecken eller för att bekräfta något man tror sig se vilket följande citat belyser: “Så då är det ju vissa som kan sticka ut åt olika håll och då kanske man går tillbaka och kollar en gång till har vi missat något eller ja, så där” (Lärare 1).

Av temat framkommer också att gruppkonstellationer anses ha betydelse även på individnivå, en elev kan prestera annorlunda i en ny grupp:

Jag försöker planera väldigt mycket på gruppnivå. Jag planerar på två olika sätt. Det är våra två olika fyror, till exempel nu för ena gruppen märker jag att många fler är starkare och de är starkare överlag och då hakar de andra som är lite svagare på också på ett sätt. (Lärare 4)

Här framkommer att information om en elev som svagpresterande kan vara missvisande eftersom en grupp kan ha en positiv inverkan. Av denna anledning vill lärarna skapa sin egen bild av eleven i det nya sammanhanget: “Men det är ju liksom ett oskrivet blad den här ungen som kommer. På gruppnivå kanske den här ungen funkar superbra i det här sammanhanget.” (Lärare 6). Utöver att gruppen kan påverka individen kan även ett nytt sammanhang göra skillnad för den enskilde eleven vilket understryks av detta citat: “Även om man har så mycket (*information*) är det utifrån en ny situation” (Lärare 7).

Att känna in gruppen handlar också om relationers betydelse för att göra rättvisande pedagogiska bedömningar till grund för planeringen av undervisningen.

Jag vill inte gärna ha förutfattade meningar kring ett barn. Oavsett ämne, så ser man automatiskt var man befinner sig och vad barnen kan och inte och hjälper dem. Det kommer du inte ifrån för du kan inte vara där om du inte lär känna din grupp relationellt till att börja med. (Lärare 7)

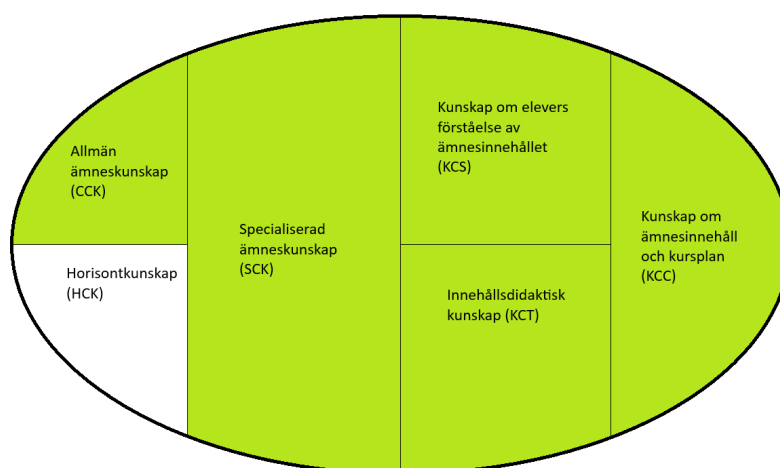
Här framkommer att det är viktigt att inte utgå från en förmedlad bild av en individ för att det kan störa relationsskapandet.

Resultatet visar att lärare prioriterar den egna upplevelsen av en ny elevgrupp framför överlämnad information. Genom att betrakta elever som ”blanka blad” undviker lärarna förutfattade meningar och tar hänsyn till att elevens prestation påverkas av det sociala sammanhanget. Den yrkesmässiga erfarenheten att snabbt läsa av gruppdynamik och individuella behov blir därmed en förutsättning för att bygga en pedagogisk relation och planera en undervisning som svarar mot den specifika gruppens förutsättningar.

Vanans makt

Det tredje huvudtemat som identifierats är temat *Vanans makt*. Detta tema handlar om att det inte främst är informationen från överlämningar som styr planeringen, utan snarare det läromedel som finns att tillgå eller att göra “som man alltid gjort”.

Domäner av Mathematical Knowledge for Teaching som aktualiseras inom temat Vanans makt



När lärare planerar sin undervisning med utgångspunkt i ett förutbestämt läromedel kan detta ses som en tillämpning av *Kunskap om ämnesinnehåll och kursplan*. I lärarnas beskrivningar

framgår att de sällan följer materialet slaviskt; genom att omstrukturera bokens ordning eller komplettera med externa uppgifter aktualiseras istället deras *Innehållsdidaktisk kunskap*

Att kritiskt granska läromedlets progression och avgöra när anpassningar krävs förutsätter dessutom en *Specialiserad ämneskunskap*, där läraren använder sin matematiska kompetens för att komplettera innehållet i läromedlet.

Utöver läromedlet används ofta en egen standardplanering, vilket kan kopplas till lärarens *Innehållsdidaktisk kunskap* då ämnesinnehållets ordning och tidsåtgång styrs av tidigare erfarenheter. När planeringen utgår från att eleverna har vissa specifika förkunskaper berörs domänen *Kunskap om elevers förståelse av ämnesinnehållet*, där läraren förväntar sig typiska matematiska förmågor hos en elev i årskurs 4. Lärarnas trygghet i matematikämnet speglar deras *Allmänna ämneskunskap*. Utmaningen ligger i att vara flexibel nog att anpassa undervisningen när elevernas verkliga kunskaper inte stämmer överens med det man planerat för."

Vi kommer beskriva detta utförligare genom att presentera de underteman som framkommit; *Läromedel* och *Egen standardplanering*.

Läromedel

Undertemat *Läromedel* handlar dels om att acceptera det val av läromedel som skolan har gjort vilket här exemplifieras av lärare 4: "Det är styrt av läromedel just nu". om att det finns en tilltro till det läromedel som skolan valt att ha i sin undervisning. Det framkommer i ett citat från lärare 1 att det också finns en tilltro till det valda materialet: "Så lutar vi väl många gånger tillbaka oss på att man har valt ett matematikmaterial som man då förhoppningsvis har gjort en ordentlig research på och som lutar sig i sin tur på läroplanen". Dock betonas det att det fungerar bra i det fall det valda materialet är uppdelat i olika nivåer och därför lätt kan anpassas efter eleverna:

Materialet är dessutom uppdelat då i grundspår, lättare spår, mer avancerat och så finns det ju alltid lättare och svårare. Så jag tänker så här, det så här vill jag ofta gjort, man har det, man har ett grund och sedan så kompletterar man utifrån. Vad man tycker alltså passar ens undervisning och så där. (Lärare 1)

Här kan noteras att läraren även kompletterar med annat material vid behov. Detta blir också tydligt med följande citat från lärare 6:

Man får ju försöka gå ifrån det även om man liksom har det som grund. Men man måste ju också försöka anpassa, varje kapitel i boken handlar om och den stämmer faktiskt ganska bra överens med min tanke så att jag följer just nu väldigt mycket vad det finns i boken. Så jag tycker att progressionen är bra i det här läromedlet finns det också möjlighet att välja böcker utifrån vad eleven behöver.

Läraren uttrycker här en egen tanke kring hur den vill lägga upp sin undervisning och tar stöd i läromedlet för att få till det i praktiken.

Omvänt kommer det också fram att läromedlet styr trots att det inte uppfattas som optimalt: “Läromedlet som vi har här på skolan styr också såklart. Läromedel kanske inte är precis det som man hade önskat ordningen på saker och ting. Att där kanske man också behöver frångå det ibland “(Lärare 5). Den egna erfarenheten gör att läraren ändå är trygg i att ändra ordningen i innehållet som undervisas.

Temat visar att läromedlet fungerar som en central trygghet och ett praktiskt ramverk i matematikundervisningen. Lärarna uttrycker en tillit till att de valda materialen är väl förankrade i läroplanen. Samtidigt framgår det att läromedlet inte styr undervisningen statiskt; det ses snarare som ett grundspår som lärarna aktivt anpassar och vid behov frångår. Genom att komplettera med eget material eller ändra ordningen på kapitlen utövar lärarna ett professionellt omdöme där elevgruppens specifika behov sätts före bokens struktur. Läromedlet blir därmed ett verktyg för att realisera lärarens egen pedagogiska tanke snarare än en strikt manual.

Egen standardplanering

Nästa undertema som vuxit fram är temat *Egen standardplanering* vilket innefattar ståndpunkten att alla elevgrupper i stort sett kommer med samma förkunskaper och liknande svårigheter. Det innebär att undervisningsupplägget inte nämnvärt behöver förändras från tidigare tillfällen då nya elevgrupper tagits emot. Citaten från lärare 5 och 6 belyser detta; “Man försöker ju ändå från början när man har en ny grupp att man vet att de kommer från olika skolor och ska egentligen ha samma typ av förkunskaper, att de ändå kan” (Lärare 5) “Det gör ju inte att jag planerar på något annat sätt eftersom jag gärna planerar innan jag ens har sett eleverna” (Lärare 6). Det finns alltså ett slags bild av vad standardeleven har med sig för grundkunskaper som gör att undervisningen alltid kan planeras på samma sätt. Dock kan det visa sig vara ett problematiskt förhållningssätt, här exemplifierat i ett citat av lärare 2:

“Men här var det så pass lågt att jag känner att hade jag vetat det, då hade jag inte börjat så som jag började som man tänker att man börjar med fyror.” I fall där elever befinner sig utanför en förväntad nivå skulle överlämningsinformation ändå vara av vikt för att kunna erbjuda en undervisning på rätt nivå.

Undertemat handlar även om att vara trygg i sin egen kunskap om ämnet, dess upplägg och erfarenheten av att undervisa i ämnet: “Mina tidigare erfarenheter liksom att jag vet hur lång tid ungefär det tar att gå igenom det här och det här får jag nog lägga mer tid på. Läroplanen, jag har den bakhuvudet från tidigare erfarenheter” (Lärare 4). Detta citat tyder på en djupare kunskap om matematikämnet och vilka områden som kräver mer tid. Att det är erfarenhet som styr planeringen framkommer även i följande citat av lärare 7: “Man ska förlita sig tryggheten i sin kunskap som lärare och sin erfarenhet. Mycket erfarenhet gör att du är trygg i dig själv som lärare och då går vi runt informationen”. Erfarenhet väger tyngre än information vid planeringen istället för att bli ett komplement.

Sammanfattningsvis belyser temat en strategi där lärare förlitar sig på en tidigare använd standardplanering som i grunden är baserad på antagandet att nya elevgrupper generellt besitter likvärdiga förkunskaper. Detta innebär att undervisningens struktur ofta bestäms redan innan läraren mött sina elever, där tidigare erfarenheter av ämnets tidsåtgång och kursplanens innehåll fungerar som styrande ramar. Erfarenheten beskrivs här som en yrkesmässig trygghet som gör att läraren kan "gå runt" förmedlad information.

Diskussion

Syftet med denna studie var att undersöka vilka kunskaper och behov inom matematik som mottagande lärare anser vara avgörande att få information om vid övergången från årskurs 3 till 4, samt hur denna information används eller åsidosätts i planeringen. Genom en tematisk analys har vi identifierat tre huvudsakliga förhållningssätt: *Bygga vidare*, *Skapa sin egen bild* och *Vanans makt*. I det följande diskuteras dessa resultat i relation till tidigare forskning och det teoretiska ramverket *Mathematical Knowledge for Teaching* (MKT). Vår diskussion utgår från gemensamma drag och skillnader mellan den tidigare forskning vi presenterat och de teman som synliggjorts i vår analys.

Spänningen mellan kontinuitet och nystart

Ett centralt fynd i studien är det motsatsförhållande som råder mellan lärarnas uttalade behov av att veta var eleverna befinner sig (*Bygga vidare*) och deras faktiska praktik att prioritera egna observationer (*Skapa sin egen bild*). Tidigare forskning (Alspaugh, 1998; Ryan et al., 2021) understryker att stadieövergångar är akademiskt känsliga moment där nystarter utan adekvat informationsöverföring ofta leder till att elevers kunskaper går förlorade. I linje med Ahtola et al. (2011) och Bicknell & Riley (2013) pekar även denna studies resultat på att gemensamma arbetssätt, samsyn i bedömning och kännedom om elevens tidigare undervisningskontext är avgörande faktorer för en lyckad övergång. Här framträder en bild av vad som kan kallas en ”osynlig överlämning” (jfr Ahtola et al., 2011); lärarna efterfrågar en kvalitativ förståelse för elevens lärande snarare än den kvantitativa data som ofta förmedlas via nationella prov. Lärarna i studien efterfrågar istället detaljerad information om fungerande strategier och hur elevens kunskapsnivå förhåller sig till kursplaninnehållet. När denna information uppfattas som tillförlitlig beskrivs att förutsättningar skapas för att planera en undervisning på en anpassad nivå från första början, vilket minskar risken för den motivationsförlust som ofta följer med onödiga repetitioner och nystarter (Ryan et al., 2021; Bicknell & Riley, 2013).

Trots insikten om informationens betydelse visar resultaten att informanterna ofta väljer att betrakta eleverna som ”oskrivna blad”. Detta kan tolkas som en intention att bevara objektivitet och främja relationsskapande, aspekter som även Topping (2011) lyfter fram som centrala vid stadiebyten. Samtidigt innebär detta förhållningssätt att den *Horisontkunskap* som Ball et al. (2008) betonar – insikten om hur ämnesinnehållet hänger ihop över tid –

riskerar att gå förlorad om läraren ignorerar elevens tidigare kunskapsutveckling. Om läraren dessutom väljer att genomföra omfattande egna diagnoser istället för att förlita sig på överlämningen, går värdefull undervisningstid förlorad (Ryan et al., 2021), samtidigt som elevernas upplevelse av utmaning och progression riskerar att mattas av (Galton et al., 2003). Detta bekräftar Skolinspektionens (2022) iakttagelser om att en utbredd misstro mot tidigare lärares bedömningar ofta hindrar en effektiv användning av överlämningsstöd.

Studien visar att denna bristande tillit till dokumentationen kvarstår trots tydlig lagstiftning kring informationsöverföring (SFS 2010:800). Misstron driver lärarna mot förhållningssättet som framträder i temat *Skapa sin egen bild*, där de på nytt kartlägger elevernas kunskaper genom screeningar och observationer. Ur ett MKT-perspektiv innebär detta att lärarna främst aktiverar domänerna *Kunskap om elevers förståelse av ämnesinnehållet* och *Specialiserad ämneskunskap*, då de söker en direkt och egenhändig förståelse för elevernas matematiska tänkande och feluppfattningar. Även om detta kan ses som en form av professionell försiktighet för att undvika förutfattade meningar (jfr Topping, 2011), bekräftar det också Ryan et al. (2021) tes om att repetitiva nystarter riskerar att sinka progressionen och hämma elevens kunskapsutveckling precis när den är som mest sårbar.

MKT som verktyg i planeringen

För att förstå hur lärarnas val påverkar kontinuiteten i matematikundervisningen är det nödvändigt att återkoppla till ramverket *Mathematical Knowledge for Teaching* (MKT). Ball et al. (2008) betonar att lärares yrkeskunnande består av flera dimensioner där ämneskunskap och pedagogik smälter samman. Centralt för denna studie är spänningen mellan lärarens förmåga att tolka elevens specifika tänkande härifrån – *Kunskap om elevers förståelse av ämnesinnehållet* – och förmågan att se ämnet i ett längre tidsperspektiv genom *Horisontkunskap*. Medan *Kunskap om elevers förståelse av ämnesinnehållet* möjliggör anpassningar på individnivå, är det *Horisontkunskap* som utgör den didaktiska bryggan mellan stadierna; den hjälper läraren att förstå hur lågstadiets byggstenar fungerar som fundament för mellanstadiets mer abstrakta begrepp (Ball et al., 2008).

Ytterligare en central slutsats i studien är att lärarna är eniga om vikten av att matematikundervisningen bör bygga vidare på elevernas tidigare kunskapsutveckling, men att de i praktiken använder olika vägar för att försöka åstadkomma denna kontinuitet. Detta

innebär att lärarnas *Matematiska kunskap för undervisning* (MKT) aktualiseras på olika sätt beroende på valt förhållningssätt. När lärarna beskriver vilken information de faktiskt värdesätter, handlar det i stor utsträckning om kunskap som kan kopplas till domänen *Kunskap om elevers förståelse av ämnesinnehållet*. Det är inte enbart elevens slutresultat som är av betydelse, utan den djupare insikten om hur eleven tänker och vilka specifika matematiska strategier som är framgångsrika. (jfr Ball et al., 2008) Graden av tillit till denna information framstår som direkt avgörande för i vilken utsträckning *Horisontkunskapen* omsätts i planeringsarbetet; utan tillförlitlig information om elevens väg genom lågstadiet försvagas lärarens möjligheter att se den matematiska röda tråden, vilket riskerar att leda till en repetitiv undervisning som inte utmanar eleven på rätt nivå (O'Meara et al., 2020). Detta bekräftas av Cantley et al. (2021), som menar att just misstron mot tidigare bedömningar skapar ett onödigt avbrott i progressionen.

I de fall då informationen saknas eller misstros sker en förskjutning av MKT-domänerna mot *Kunskap om elevers förståelse av ämnesinnehållet* samt *Specialiserad ämneskunskap*, då lärarna istället förlitar sig på egna tester och en intuitiv gruppkänsla. Om undervisningen däremot i hög grad styrs av läromedel tenderar domänerna för *Kunskap om ämnesinnehåll och kursplan* och *Innehållsdidaktisk kunskap* att dominera, vilket riskerar att försvaga *Horisontkunskapen*. Dessa observationer sammanfaller väl med tidigare forskning som pekar på att just bristande samsyn och kommunikation mellan stadier är en av de främsta orsakerna till att den matematiska progressionen bryts (Prendergast et al., 2019; Cantley et al., 2021). Analysen visar att lärarnas planering vilar tungt på *Specialiserad ämneskunskap* och *Kunskap om elevers förståelse av ämnesinnehållet*. Lärarna beskriver hur de anpassar undervisningen utifrån gruppens dynamik och specifika strategier, såsom konkret material. Här blir det tydligt att den *Specialiserade ämneskunskapen* är avgörande; läraren behöver inte bara kunna matematik, utan förstå *varför* en elev gör ett visst fel för att kunna planera nästa steg.

Ett intressant resultat är dock hur *Vanans makt* och läromedlets dominans påverkar användningen av MKT. När planeringen i hög grad styrs av en "standardplanering" eller ett förutbestämt läromedel, riskerar den *Pedagogiska ämneskunskapen* (PCK) att bli passiv.

Detta medför att *Horisontkunskapen* riskerar att komma i andra hand, då läromedlets förutbestämda progression styr lärarens undervisningsupplägg istället för att läraren aktivt kopplar innehållet bakåt och framåt i elevens matematikundervisning.

Detta mönster känns igen i Mosvold och Fauskangers (2014) forskning, där de konstaterar en generell brist på *Horisontkunskap* i lärares resonemang. De tolkar detta som att lärare inte alltid ser *Horisontkunskap* som central för sin undervisning, vilket i förlängningen tyder på att *Horisontkunskapen* inte alltid prioriteras som en aktiv del av lärarens *Matematiska kunskap för undervisning*.

Istället för att läraren aktivt transformerar ämnesinnehållet utifrån elevernas specifika behov (Shulman, 1986), tillåts läromedlet diktera progressionen. Detta kan vara problematiskt i ljuset av Hudson och Millers (2006) beskrivning av matematik som ett hierarkiskt ämne; om läromedlet inte matchar elevens faktiska byggstenar uppstår glapp i den spiralformade läroplanen.

Den didaktiska överlämningen

Som tidigare har beskrivits visar denna studie att skriftlig dokumentation i form av betygslänkande omdömen eller resultat från nationella prov ofta uppfattas som otillräcklig för den faktiska undervisningsplaneringen. Informanterna efterfrågar istället en mer detaljerad och kvalitativ kunskap om elevernas specifika strategier och tankesätt. Detta tyder på att en gynnsam överlämning bör fokusera på att förmedla elevens kvalitativa förståelse snarare än enbart kvantitativa resultat (Ahtola et al., 2011; Paul, 2014). Som framgått i resultatet under temat *Bygga vidare*, är det kunskapen om *hur* eleven lär sig som möjliggör för den mottagande läraren att planera en undervisning som tar vid där den föregående slutade (jfr Ryan et al., 2021).

Detta är i linje med Ball et al. (2008) tes om att matematiklärare behöver en specifik typ av kunskap där de kan analysera dokumentation och belysa matematiska problem på rätt nivå, samtidigt som de omfamnar elevens tidigare erfarenheter för att kunna bygga en stabil progression.

I relation till MKT innebär detta att lärare värderar information som rör domänen *Kunskap om elevers förståelse av ämnesinnehållet* högst. Det handlar om att få insyn i elevernas individuella strategier, såsom användandet av specifikt konkret material eller förmågan till abstrakt tänkande, vilket är svårt att utläsa ur enbart ett provresultat. Om den överlämnade informationen stannar vid att konstatera att en elev "nått målen", tvingas den mottagande

läraren att själv aktivera sin *Specialiserade ämneskunskap* genom omfattande egna tester för att kartlägga elevens faktiska matematiska tänkande.

Vidare visar resultaten att en kvalitativ överlämning inte enbart handlar om individen, utan även om undervisningssituationen. Att få information om tidigare fungerande arbetssätt och lärmiljöer (*Innehållsdidaktisk kunskap*) beskrivs som avgörande för att kunna skapa kontinuitet och trygghet i den nya situationen. I enlighet med Paul (2014) framstår lärarens kännedom om elevens sätt att lära som lika viktig som kunskapen om själva ämnesinnehållet. En överlämning som enbart fokuserar på vad eleven *kan* (resultat), men ignorerar *hur* eleven lär (process), riskerar att bli en administrativ produkt snarare än ett pedagogiskt verktyg. För att överlämningen ska fungera som ett avstamp krävs därför en förskjutning från resultatfokus mot en mer djupgående beskrivning av elevens matematiska strategier och behov.

Metoddiskussion

Valet av en kvalitativ ansats med semistrukturerade intervjuer har varit centralt för att besvara studiens syfte, då fokus legat på att förstå informanternas subjektiva upplevelser och professionella resonemang (Bryman, 2018, s. 563-564). Valet av intervjuer gav en djupare insikt i informanternas tankeprocesser och de olika faktorer som påverkar lärarens förhållningssätt i samband med en stadiövergång. Samtidigt bör det diskuteras att intervjusituationen är en social konstruktion; det finns en risk att informanterna ger socialt önskvärda svar genom att betona vikten av förkunskaper, även om den faktiska praktiken ibland vilar mer på rutin.

För att säkerställa studiens trovärdighet har vi använt oss av MKT-ramverket som analytiskt verktyg. Då det skulle kunna uppstå en risk att MKT-ramverket styrde vår analys av intervjuinnehållet var vi noga med att göra den tematiska analysen förutsättningslöst för att sedan belysa den ur ett MKT-perspektiv. Detta har gett studien en hög grad av begreppslig validitet genom att möjliggöra en kategorisering av lärarnas beskrivna kunskaper som sätter fingret på den specifika ämnesdidaktiska kompetensen (jfr Bryman, 2018, s. 465-470). En utmaning med MKT har dock varit de ibland flytande gränserna mellan domänerna, till exempel mellan *Kunskap om elevers förståelse av ämnesinnehållet* och *Specialiserad ämneskunskap*, vilket har krävt en noggrann och iterativ analysprocess för att stärka studiens pålitlighet. Det faktum att vi har varit två forskare som oberoende av varandra granskat

datamaterialet har minimerat risken för subjektiva tolkningar, vilket Dalen (2015, s. 117-118) lyfter fram som en viktig aspekt vid kvalitativ analys.

Studiens urval består av sju lärare, vilket innebär att resultaten inte är statistiskt generaliserbara. Däremot kan studiens resultat anses ha en god överförbarhet, då de mönster som identifierats i teman som *Skapa sin egen bild* och *Vanans makt* tydligt korrelerar med tidigare nationella rapporter och internationell forskning. Genom att tillhandahålla en fyllig beskrivning av sammanhanget och deltagarnas resonemang, möjliggör vi för läsaren att bedöma resultaten i relation till andra liknande kontexter (Bryman, 2018, s. 467-468). Genom att systematiskt reflektera över dessa metodval anser vi att studiens slutsatser vilar på en vetenskapligt trygg grund.

Slutsats och implikationer

Den huvudsakliga slutsatsen i studien är att mottagande lärare intar ett kritiskt granskande förhållningssätt till den information de får om elevens kunskapsnivå vid stadieövergången. Istället för att utgå från överlämningsinformationen fungerar lärarens egna observationer och diagnoser som den primära grunden för att säkerställa att undervisningen möter elevgruppen på rätt nivå. Trots en uttalad medvetenhet om matematikens hierarkiska natur väljer lärarna att låta den situerade bedömningen i det nya klassrummet väga tyngre än den information som förmedlas från det tidigare stadiet.

Detta förhållningssätt grundar sig i att lärare värdesätter kvalitativ kunskap om *hur* elever lär matematik snarare än kvantitativa resultat, i kombination med en utbredd bristande tillit till tidigare bedömningar av elevens kunskapsnivå. Konsekvensen blir att information åsidosätts till förmån för egna kartläggningar, vilket riskerar att medföra en fördröjd progression och ett avbrott i elevernas kunskapsutveckling. Utifrån MKT-ramverket innebär detta att domänerna för *Kunskap om elevers förståelse av ämnesinnehållet* samt *Specialiserad ämneskunskap* aktualiseras i hög grad under den egna diagnostiken, medan *Horisontkunskapen* – förståelsen för hur innehållet hänger samman över stadier – används i betydligt mindre utsträckning. Samtidigt framstår läromedel och standardplaneringar som styrande strukturer som ytterligare begränsar möjligheten att fullt ut bygga vidare på elevernas tidigare kunskapsutveckling.

Sammanfattningsvis fungerar kunskapsöverlämningen idag mer som ett stöd vid behov än som en aktiv startpunkt, vilket pekar på ett behov av mer kvalitativ, didaktiskt relevant och tillitsskapande överlämningsinformation. För att optimera elevers matematikutveckling vid studieövergångar föreslår vi därför följande implikationer för yrkespraktiken:

Implikationer för yrkespraktiken

- **Utveckla MKT-baserade överlämningsunderlag:** Dokumentation bör i högre grad fokusera på kvalitativ information, såsom specifika matematiska strategier och vanliga missuppfattningar (*Kunskap om elevers förståelse av ämnesinnehållet*), snarare än enbart kvantitativa måluppfyllelser. Det är kunskapen om *hur* eleven lär som är mest användbar för den mottagande läraren.
- **Skapa forum för professionell dialog:** För att stärka *Horisontkunskapen* behöver skolor organisera mötesplatser där lärare från olika stadier kan diskutera progression, bedömning och gemensamma arbetssätt. En dialogbaserad överlämning ökar tilliten till informationen och minskar behovet av tidskrävande nystarter.
- **Specialläraren som didaktisk länk:** Som framgår av examensordningen för speciallärare har denna yrkesroll en möjlighet att fungera som en länk vid studieövergångar. Genom att stötta mottagande lärare i att tolka överlämnad information om elevens kunskapsnivå och förmågor kan specialläraren säkerställa att elevernas tidigare kunskapsutveckling tas tillvara i den nya lärmiljön.
- **Kritisk granskning av läromedel:** Skolor bör uppmuntra lärare att i högre grad använda sitt professionella omdöme (*Specialiserad ämneskunskap/Innehållsdidaktisk kunskap*) för att anpassa läromedlets progression utifrån den faktiska elevgruppens förkunskaper, snarare än att låta boken diktera en standardiserad startpunkt.

Genom att balansera lärarens behov av att bilda sig en egen uppfattning med en respekt för den kunskap som redan finns om eleven, kan studieövergången gå från att vara en kritisk punkt till att bli en naturlig och stimulerande fortsättning på elevens matematiska resa.

Förslag på framtida forskning

Denna studie har fokuserat på lärares förhållningssätt till överlämningsinformation vid övergången mellan årskurs 3 och 4. För att fördjupa förståelsen av hur kontinuitet och

progression i matematikämnet kan säkras genom hela skolgången identifieras följande områden för framtida forskning:

- **Aktionsforskning kring samarbetsmodeller:** Framtida forskning bör utforska och utvärdera konkreta modeller för professionell dialog mellan avlämnande och mottagande lärare. Det skulle vara värdefullt att undersöka hur gemensam sambedömning eller arbete med "horisontkunskap" i ämneslag över stadiegränserna påverkar tilliten till den information som förmedlas.
- **Speciallärarens roll i övergångsprocessen:** Då specialläraren i denna studie framhålls som en potentiell didaktisk länk, vore det relevantt att specifikt undersöka hur denna yrkesroll kan användas mer systematiskt för att överbrygga glappet mellan stadiernas olika kursplaner och undervisningskulturer.

Genom att vidare utforska dessa områden kan skolan få bättre verktyg för att motverka den kunskapsförlust och motivationsbrist som ofta riskerar att uppstå i skarven mellan olika stadier.

Sammanfattningsvis visar denna studie att vägen till en framgångsrik stadieövergång i matematik inte enbart handlar om administrativ dokumentation, utan i hög grad om att bygga broar av tillit och professionell förståelse mellan lärare. Genom att integrera teoretiska ramverk som MKT i det dagliga samarbetet och låta specialläraren verka som en aktiv länk, kan skolan gå från återkommande nystarter till en sammanhållen progression. Det är vår förhoppning att detta arbete kan bidra till en ökad medvetenhet om horisontkunskapens betydelse och inspirera till en samtalskultur där lärares gemensamma yrkeskunnande sätts i centrum. I slutändan handlar det om att ge varje elev förutsättningar att behålla sin matematiska självkänsla och nyfikenhet, oavsett vilket stadium de befinner sig på.

Referenser

- Ahtola, A., Silinskas, G., Poikonen, P.-L., Kontoniemi, M., Niemi, P., & Nurmi, J.-E. (2011). Transition to Formal Schooling: Do Transition Practices Matter for Academic Performance? *Early Childhood Research Quarterly*, 26(3), 295–302.
- Alsbaugh, J. W. (1998). Achievement loss associated with the transition to middle school and high school. *The Journal of Educational Research*, 92(1), 20-25.
- Ball, D. L., Thames, M. H., & Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special?. *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389-407.
- Bicknell, B., & Riley, T. (2013). School transition and mathematically gifted students. *Gifted and Talented International*, 28(1-2), 135-148.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006) Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101
- Bryman, A. (2018). *Samhällsvetenskapliga metoder*. Uppl 3. Liber
- Cantley, I., O'Meara, N., Prendergast, M., Harbison, L., & O'Hara, C. (2021). Framework for analysing continuity in students' learning experiences during primary to secondary transition in mathematics. *Irish Educational Studies*, 40(1), 37–49.
<https://doi.org/10.1080/03323315.2020.1779108>
- Dalen, M. (2015). *Intervju som metod*. Gleerups
- Galton, M., Hargreaves, L., & Pell, T. (2003). Progress in the middle years of schooling: Continuities and discontinuities at transfer. *Education 3-13*, 31(2), 9–18.
<https://doi.org/10.1080/03004270385200161>
- Hudson, P., & Miller, S, P. (2006). *Designing and implementing mathematics instruction for students with diverse learning needs*. Pearson.
- Kvale, S., & Brinkman, S. (2014). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Studentlitteratur
- Mosvold, R., & Fauskanger, J. (2014). Teachers' Beliefs about Mathematical Horizon Content Knowledge. *International Journal for Mathematics Teaching & Learning*.
- O'Meara, N., Prendergast, M., Cantley, I., Harbison, L., & O'Hara, C. (2020). Teachers' self-perceptions of mathematical knowledge for teaching at the transition between primary and post-primary school. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 51(4), 497-519.

Paul, M. (2014). Managing the transition from primary school mathematics to secondary school mathematics: Teachers' and learners' perspectives. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(25), 205-215.

Prendergast, M., O'Meara, N., O'Hara, C., Harbison, L., & Cantley, I. (2019). Bridging the primary to secondary school mathematics divide: Teachers' perspectives. *Issues in Educational Research*, 29(1), 243-260.

Ryan, V., Fitzmaurice, O., & O'Donoghue, J. (2021). A study of academic achievement in mathematics after the transition from primary to secondary education. *SN Social Sciences*, 1(7), 173.

Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational researcher*, 15(2), 4-14.

SFS 1993:100 bilaga 2. *Examensordning för speciallärarexamen*.

SFS 2010:800. *Skollag*. Stockholm: Utbildningsdepartementet. Hämtades 2025-08-15 från: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/skollag-2010800_sfs-2010-800/

Skolinspektionen (2022, 22 november) <https://www.skolinspektionen.se/beslut-rapporter/publikationer/kvalitetsgranskning/2022/stimulerande-undervisning/>

Skolverket (2023) <https://www.skolverket.se/publikationer?id=12177>

Skolverket (2025, 20 mars) <https://www.skolverket.se/statistik-och-utvarderingar/statistik-om-forskola-och-skola/fler-statistiknyheter/statistik/2025-03-20-statistik-om-elever-som-gatt-direkt-till-gymnasieskolan-efter-arskurs-9>

SOU 2010:95 Se, tolka och agera – allas rätt till en likvärdig utbildning <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/statens-offentliga-utredningar/2010/12/sou-201095/>

Topping, K. (2011). Primary–secondary transition: Differences between teachers' and children's perceptions. *Improving schools*, 14(3), 268-285.

Bilaga 1 - intervjuguide

Intervjuguide

Hur länge har du jobbat som lärare?

Vilka årkurser undervisar du/har du undervisat?

Vilka ämnen undervisar du i utöver matematik?

Ungefär hur många gånger har du tagit emot nya åk 4:or?

Vad beskriver en mottagande lärare vara viktig och relevant information om matematikkunskaperna hos de elever som tas emot, både på grupp- och individnivå?

Vad tycker du är viktigt att få veta om dina nya elevers matematikkunskaper?

- På gruppnivå
- På individnivå
- Kopplat till centralt innehåll och bedömningskriterier
- Övrigt/annat du vill veta
- Kopplat till ÅP/extra anpassningar gällande stödinsatser, missuppfattningar eller svårigheter i matematik

Vilken information beskriver mottagande lärare att den får om elevernas matematikkunskaper, både på grupp- och individnivå?

Vilken information upplever du att du vanligtvis får gällande matematikkunskaper vid en överlämning?

- På gruppnivå
- På individnivå
- Kopplat till centralt innehåll och bedömningskriterier
- Övrigt/annat du vill veta
- Kopplat till ÅP/extra anpassningar gällande stödinsatser, missuppfattningar eller svårigheter i matematik

Hur beskriver mottagande lärare att informationen om elevers matematikkunskaper används för planering av vidare undervisning?

- På vilket sätt är informationen om elevernas matematikkunskaper till hjälp för vidare planering?
- I vilken grad påverkar informationen om elevernas matematikkunskaper planeringen av undervisningen?
- Vad upplever du styr planeringen för kommande undervisning? Informationen om elevernas tidigare matematikkunskaper, läroplan, traditioner, läromedel eller annat?

Vällingby 2025-10-23

Hej!

Vi är två studenter från Speciallärarprogrammet med inriktning mot matematikutveckling vid Linköpings universitet som nu ska genomföra vårt examensarbete under handledning av Kristin Westerholm.

Syftet med vår studie är att undersöka vilken specifik information om elevers matematikkunskaper lärare i årskurs 4 anser är viktigast att få vid stadiövergången, för att kunna anpassa undervisningen effektivt på grupp- och individnivå.

Vi är medvetna om att lärares arbetssituation är krävande, ofta med undervisning i flera ämnen och/eller elevgrupper. Eftersom informationshantering kan vara tidskrävande, vill vi få en så nyanserad bild som möjligt av hur lärare förhåller sig till den information om elevers matematikkunskaper som överlämnas inför mottagandet av nya åk 4-elever.

Vi kommer att intervjua lärare och sedan analysera informationen med hjälp av en tematisk analys.

Intervjun beräknas ta 30–45 minuter och spelas in med röstinspelning för transkribering. Vi planerar att genomföra 6–8 intervjuer. All data kommer att sammanställas och analyseras enligt den tematiska analysmetoden, där fokus ligger på att identifiera gemensamma teman. Detta innebär att all information anonymiseras helt, så att det inte går att koppla specifika citat till enskilda deltagare.

Vi anser att din kunskap och erfarenhet är mycket värdefull för studien. Genom att delta i en intervju bidrar du till att öka kunskapen inom området stadiövergångar och informationsöverlämning i matematik.

Intervjun genomförs i enlighet med Vetenskapsrådets forskningsetiska principer. Ditt deltagande är helt frivilligt, och du kan när som helst avbryta din medverkan utan att ange någon anledning. All information behandlas strikt konfidentiellt och används enbart i detta forskningssyfte.

Har du frågor eller funderingar? Kontakta gärna oss eller vår handledare för mer information.

Vi hoppas på din medverkan!

Med Vänliga Hälsningar

Jenny Simoneidis	jensi639@student.liu.se	073-3490055
Carolina Samuelsson	annsa181@student.liu.se	070-4545021
Kristin Westerholm	kristin.westerholm@liu.se	+4613281311

Samtycke till deltagande i studien

Medgivande

Jag bekräftar härmed att jag har tagit del av skriftlig och muntlig information om studien och accepterar att delta. Jag har fått möjlighet att ställa frågor om studien.

Jag har fått information om att de uppgifter som samlas in om mig kommer att behandlas konfidentiellt, på ett sådant sätt att min identitet inte kommer att avslöjas för obehöriga.

Jag är medveten om att min medverkan är helt frivillig och att jag när som helst och utan närmare förklaring kan avbryta mitt deltagande.

Ort och datum _____

Förnamn och efternamn _____

Adress _____

Telefonnummer _____

Namnsteckning _____

Namnförtydligande _____

