

forskning

om undervisning & lärande

Vol 5, Nr 2, 2017

Från missförstånd till klarhet:

hur kan undervisningen organiseras för att stötta elevers förståelse för växthuseffekten?

M Sundler, C Dudas & P Anderhag

Ungdomars fiktionsvanor

S Lundström & A Svensson

Matematik i yrkesprogram

– en modell för två ämnens relationer med varandra

E Bellander, M Blaesild & L Björklund Boistrup

”Ja tycker om B”

– barns deltagande i läs- och skrivundervisning i förskolan

K Botö, A Lantz-Andersson & C Wallerstedt

Genrer och språkliga resurser i grundskolans läromedel: ett funktionellt perspektiv

R Walldén

forskning om undervisning & lärande

FORSKNING OM UNDERVISNING OCH LÄRANDE 2017: 2 VOL. 5

Redaktion

Professor Ingrid Carlgren (redaktör), professor Lisbeth Lundahl, professor Ulla Runesson, professor Karin Rönnerman, professor Pia Williams, professor Christina Olin Scheller och Ann-Charlotte Eriksson

Redaktionskommitté

Till *Forskning om undervisning och lärande* har knutits en redaktionskommitté med framstående forskare inom skolans och förskolans olika ämnesområden:

Ann Ahlberg, professor, Göteborgs universitet

Anette Emilson, lektor, Linnéuniversitetet

Inger Eriksson, professor, Stockholms universitet

Per-Olof Erixon, professor, Umeå universitet

Marléne Johansson, professor, Göteborgs universitet samt Åbo Akademi

Roger Johansson, professor, Lunds universitet

Thomas Koppfeldt, professor, Konstfack

Håkan Larsson, professor, Gymnastik- och idrottshögskolan

Caroline Liberg, professor, Uppsala universitet

Inger Lindberg, professor, Stockholms universitet

Viveca Lindberg, docent, Stockholms universitet

Pernilla Nilsson, professor, Högskolan Halmstad

Bengt Olsson, professor, Göteborgs universitet

Constanta Olteanu, professor, Linnéuniversitetet

Astrid Pettersson, professor, Stockholms universitet

Andreas Redfors, professor, Högskolan Kristianstad

Geir Skeie, professor, Stockholms universitet

Sonja Sheridan, professor, Göteborgs universitet

Ingegerd Tallberg-Broman, professor, Malmö högskola

Per-Olof Wickman, professor, Stockholms universitet

Eva Österlind, professor, Stockholms universitet

Skriften ges ut av Lärarstiftelsen i samarbete med Lärarförbundets vetenskapliga råd och Lärarförlaget. Grafisk form: Britta Moberger.

Redaktionssekreterare är Anna Sandström, anna.sandstrom@forskul.se.

Kontakt med redaktionen sker genom info@forskul.se.

Bidrag till kommande nummer är mycket välkomna! Se forskul.se/medverka.

Nästa nummer beräknas utkomma mars 2017.

Forskning om undervisning och lärande. 2017: 2, vol. 5

ISSN 2001-6131

ISBN 978-91-981124-9-8

Redaktionell kommentar

Det talas sällan om alla de många spännande och komplicerade frågor som lärare och elever arbetar med varje dag. I det här numret publicerar vi fem artiklar som behandlar frågor om elevers förståelse av växthuseffekten, gymnasieungdomars fiktionsvanor, matematikens relation till yrkesämnet på byggprogrammet, läs- och skrivundervisning på förskolan samt genrepedagogiska läromedel. Artiklarna visar på den stora spännvidd av frågor som lärares arbete omfattar. Även om artiklarna i första hand vänder sig till lärare och forskare tror jag att de också för människor som inte arbetar i skolan kan bidra till att ge en annan bild av skolarbetet än den gängse.

När skolan beskrivs i media är det ofta negativa beskrivningar av brist på ordning, mobbning och sjunkande kunskapsresultat. En vanlig skoldag kan med ett sådant perspektiv beskrivas som en kamp för att navigera sig igenom kaos och problem av olika slag som lägger sig i vägen för det skolan egentligen handlar om. I kontrast till det ger de här artiklarna en bild av skolan som fylld av liv och en plats där lärare och elever i undervisningen ägnar sig åt att utforska genuint utmanande intellektuella frågeställningar och tänja sina gränser för att förstå och lära sig nya saker.

I den första artikeln, *Från missförstånd till klarhet – hur kan undervisningen organiseras för att stötta elevers förståelse för växthuseffekten?* har **Maria Sundler**, **Cecilia Dudas** och **Per Anderhag** genom en Learning study undersökt vad det är eleverna verkar ha svårt att förstå när det gäller växthuseffekten samt hur undervisningen kan utvecklas för att möjliggöra för eleverna att urskilja dessa kritiska aspekter. En utgångspunkt, som bekräftats i studien, är att metaforen växthus och de visualiseringar som vanligen används för att illustrera växthuseffekten kan bidra till en del missförstånd. Till exempel att det finns ett slags tak som solens strålar studsar emot. Ytterligare ett antal aspekter som eleverna måste ha klart för sig identifierades – bland annat skillnaden mellan naturlig och antropogen koldioxidproduktion liksom kunskaper om atmosfären och om naturvetenskapliga modeller.

Studien är ett exempel på hur undervisningsutvecklande forskning kännetecknas av att forskningsprocessen och kunskapsgenereringen är intimt sammanvävd med ut-

vecklingen av undervisningen.

Nästa artikel, *Ungdomars fiktionsvanor*, beskriver en kvantitativ studie av gymnasieungdomars fiktionsanvändning på fritiden och i skolan. Förutom skönlitterär läsning handlar det också om till exempel datorspel, film, tv-serier, fan fiction och rollspel. Bakgrunden är betydelsen av de förändringar i medielandskapen som ungdomar rör sig i för skolans undervisning i relation till fiktion. Ungdomars fiktionsvanor handlar framförallt om film, TV-serier och datorspel.

Stefan Lundström och **Anette Svensson** har genom enkäter undersökt skillnader mellan könen såväl som mellan olika gymnasieprogram. Tidigare konstaterade skillnader, som att flickor läser mer skönlitteratur och pojkar ägnar sig mer åt datorspel, bekräftades i studien. Resultaten skiljer sig dock från tidigare studier vad gäller skillnader mellan teoretiska program och yrkesprogram. Den aktuella undersökningen visar inte på några större skillnader mellan programmen. Däremot är de individuella variationerna inom varje program mycket stora. Det är ett intressant fynd som utmanar många fördomar. Frågan om konsekvenserna av det förändrade medielandskapets betydelse för skolornas undervisning är viktig och behöver diskuteras mer än vad som görs. Förhoppningsvis kan den här artikeln bidra till detta.

Också nästa artikel, *Matematik i yrkesprogram*, redovisar en studie på gymnasiet. I ett aktionsforskningsprojekt utforskade lärarna **Elisabet Bellande**, **Michael Blaesild** och forskaren **Lisa Björklund Boistrup** relationen mellan matematik och byggämnet (bygg och anläggning). Projektet initierades av de två lärarna, som kontaktade den forskare som medverkade. Resultatet av projekten är framförallt en modell för att diskutera relationen mellan matematik och ett karaktärsämne, en modell som kan användas för att öka samverkan mellan dessa bägge ämnen. Ett viktigt begrepp är *rekontextualisering* som används för att diskutera hur matematiken tar form inom byggämnet. I projektet involverades eleverna i utvecklingsarbetet, vilket bidrog till att rekontextualiseringen blev tydlig också för eleverna, som därigenom kunde fördjupa sin förståelse för de matematiska aspekterna av yrkesarbetet. Artikeln ger perspektiv på såväl yrkesämnenas matematiska innehåll som matematikämnets yrkesämnesanknytning.

Den fjärde artikeln handlar om de yngsta barnen. I ”- ja tycker om B” presenteras en studie av läs- och skrivundervisning med förskolebarn. En viktig fråga för förskolepedagogiken är hur den ska ta sig an ett allt tydligare undervisningsuppdrag utan att ge avkall på den särart som uppfattas vara kännetecknande för förskolepedagogiken. Frågan om förskolans pedagogiska verksamheter också ska inrymma undervisning i betydelsen att läraren styr barnens lärande mot ett i förväg utpekat innehåll är en omtvistad fråga.

I artikeln beskriver **Kerstin Botö**, **Annika Lantz-Andersson** och **Cecilia Waller-**

Redaktionell kommentar

stedt hur undervisning kan gå till i förskolan. Olika sätt att undervisa beskrivs genom två exempel. Ett av dessa visar hur det är möjligt att bedriva undervisning i lekform där barnen engageras i ett gemensamt kunskapande. Till skillnad från en mer traditionell och individuellt inriktad undervisning blir den kollektiva och lekbetonade formen mer meningsfull för de yngre barnen.

Den sista artikeln handlar om läromedel. *Genrer och språkliga resurser i grundskolans läromedel: ett funktionellt perspektiv*. I artikeln analyserar **Robert Walldén** fem läromedel för grundskolan med inriktning mot genrepedagogik. Artikeln undersöker hur dessa instruerar om genrestrukturer, logiska samband och värderande beskrivningar. Den ger också teoretiska redskap för att belysa relationen mellan form och funktion i undervisning om genrer. Resultatet visar en svag koppling mellan form och funktion i läromedlens instruktioner. Trots sin genrepedagogiska inriktning, präglas innehållet i läromedlen av såväl formalistiska tendenser som brist på konsistens. Artikeln kan hjälpa lärare att kritiskt granska läromedel såväl som att förhålla sig till dessa läromedels innehåll och uppläggnings.

De fem artiklarna skiljer sig sinsemellan genom *vad* som studeras: elevernas förståelse för ett centralt innehåll, elevernas fritidsvanor, ämnesinnehållets inramning, interaktionen lärare-elev och läromedel. Sammantaget ger artiklarna olika exempel på forskningsresultat som kan vara användbara i undervisningen. Användbarheten ligger främst i att resultaten fördjupar förståelsen för olika aspekter av lärarens arbete; till exempel för vad det är som kan försvåra elevernas lärande eller för vilka slags erfarenheter från fritiden eleverna har med sig till skolan. Genom bättre förståelse för hur interaktionen lärare-elever påverkas av undervisningens utformning kan lärarnas utformning av undervisningen förbättras och genom insikter om skillnader mellan olika läromedel blir det möjligt att mer medvetet välja läromedel.

Många gånger när det talas om att skolan behöver luta sig mycket mer mot forskning finns en förväntan om att forskningen ska visa vilka undervisningsmetoder som fungerar bäst. Ingen av artiklarna i det här numret svarar mot en sådan förväntan, vilket några kanske skulle se som en brist. Jag ser det istället som uttryck för att frågor om undervisning och lärande i lärarens arbete handlar om så många olika saker att frågan om kvalitet inte kan reduceras till en fråga om att välja den bästa metoden.

Ingrid Carlgren
redaktör



Från missförstånd till klarhet: hur kan undervisningen organiseras för att stötta elevers förståelse för växthuseffekten?

M Sundler, C Dudas & P Anderhag

Sammanfattning

Artikeln presenterar en studie om hur undervisning kan stötta elevers förståelse av växthuseffekten. Studien genomfördes som en Learning study i årskurs 7. Syfte var att identifiera möjliga kritiska aspekter för att förstå växthuseffekten samt att undersöka hur undervisningen kan organiseras för att stötta elevernas lärande. Studiens resultat visar att följande aspekter kan anses vara kritiska för medverkande elevers förståelse; att kunna beskriva atmosfärens uppbyggnad, att kunna beskriva ozonlagret och växthuseffekten som olika fenomen, att kunna beskriva växthuseffektens betydelse för jordens normaltemperatur och att kunna beskriva växthuseffekten som en energiomvandlingsprocess. Resultatet är därmed i linje med vad tidigare forskning har visat, studien kompletterar genom att visa på hur antaganden om och visualiseringen av modeller kan ha betydelse för elevernas förståelse för växthuseffekten. Studiens resultat föreslår att undervisningen bör organiseras i aktiviteter där eleverna får möjlighet att 1) diskutera vad en naturvetenskaplig modell är, 2) utgå från ett modelltänkande för att problematisera växthuseffekten och 3) i arbetet med växthuseffekten som modell, få stöd i att urskilja vad i atmosfärens uppbyggnad som är relevant.

Nyckelord: NO, växthuseffekten, learning study, undervisning



Maria Sundler är förstelärare på Nya Elementar i Stockholm och undervisar åk 7-9 i Ma, NO och Tk. Hon är dessutom NT-handledare inom ramen för Skolverkets NT-satsning.



Cecilia Dudas är gymnasielärare i Ke på Globala gymnasiet i Stockholm, forskarstuderande i naturvetenskapsämnenas didaktik, Stockholms universitet samt koordinator vid STLS*.



Per Anderhag är lektor på Utbildningsförvaltningen, Stockholms stad samt nätverksledare för NT-nätverket vid STLS.

* Stockholm Teaching & Learning Studies. Detta projekt har genomförts inom ramen för STLS.

Sundler, Dudas & Anderhag

Abstract

The article presents a study of how teaching can support students' understanding of the greenhouse effect. The study was conducted as a Learning Study in grade 7. The purpose was to identify possible critical aspects of understanding the greenhouse effect and to investigate how teaching can be organized to support student learning. The following aspects can be considered critical for the participating students' understanding; being/to be? able to describe the atmosphere's structure, to be able to describe the ozone layer and the greenhouse effect as separate phenomena, to be able to describe the greenhouse effect as central for a normal earth temperature and to be able to describe global warming as an energy conversion process. The findings thereby support previous research and contributes by demonstrating how assumptions about, and the visualization of, models may have an impact on students' understanding of the greenhouse effect. The study suggest that the teaching should be organized in activities where students have the opportunity to 1) discuss scientific models, 2) use a model approach to problematize the greenhouse effect and 3) get support to discern which aspects of the atmosphere that are of relevance in the green house model.

Keywords: Science, Greenhouse effect, Learning Study, Teaching

Introduktion

Dagligen talas det om global uppvärmning och de problem som det allt varmare klotet skapar. Nyhetsinslag på tv och radio skildrar städer som översvämmas och odlingsmarker som spricker upp av torra. De tilltagande problemen och de konsekvenser de har på ett ekologiskt, socialt och ekonomiskt hållbart samhälle beskrivs av FN som en av mänsklighetens största utmaningar (Glenn, Gordon, & Florescu, 2014). I Sverige och många andra länder utgör skolans styrdokument ett viktigt redskap för att skapa förståelse för denna problematik. När svenska elever börjar högstadiet ska de ha med sig kunskaper om energianvändning och dess påverkan på klimatet. Enligt kunskapskraven ska de kunna samtala om och diskutera enkla frågor som rör just energi, miljö, hälsa och samhälle och kunna ställa frågor och bemöta åsikter som för diskussionen framåt. Att undervisa om växthuseffekten, klimatet och människans påverkan på klimatet är alltså centrala delar av den naturvetenskapliga undervisningen. Samtidigt ser vi lärare att elever ofta blandar ihop olika miljöproblem och dessutom ser eleverna växthuseffekten som något enbart negativt.

Tidigare forskning

Ett flertal studier har genomförts kring elevers förståelse för växthuseffekten, global uppvärmning och relaterade områden (se Jakobsson, Mäkitalo, & Säljö, 2009 för en översikt). Bland annat har dessa studier visat att elever, både i Sverige och internationellt, vanligtvis kan beskriva negativa effekter av växthuseffekten, som till exempel smältande polarisar och långvarig torra (Boyes & Stanisstreet, 1993). Det stora flertalet studier har framförallt fokuserat på vilka uppfattningar eleverna uttrycker och man har då visat att elever ofta uppvisar en förståelse som skiljer sig från hur man

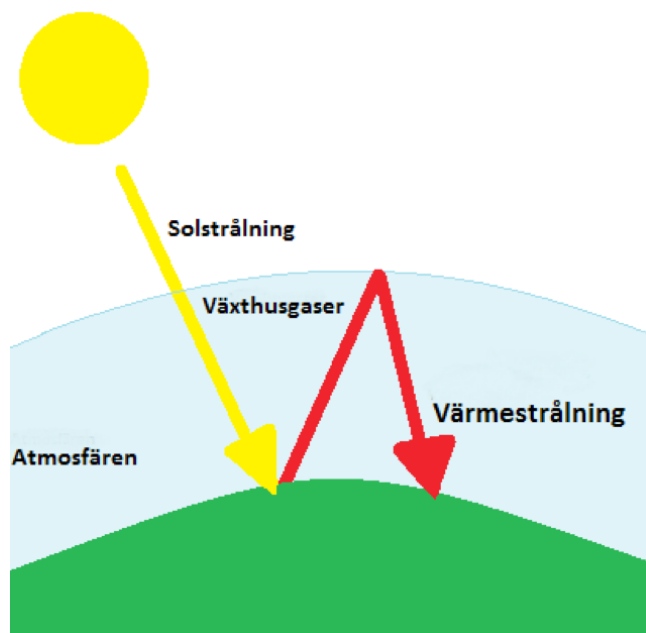
inom det naturvetenskapliga fältet förklarar och förstår dessa fenomen. Till exempel brukar inte elever göra en åtskillnad mellan en naturlig och en antropogen växthuseffekt (Andersson & Wallin, 2000). Detta innebär, som antytts ovan, att växthuseffekten vanligtvis beskrivs som något negativt och sällan som en nödvändighet för mer komplext liv på planeten (Andersson & Wallin, 2000). Flera studier har också visat att elever ofta sammanblandar växthuseffekten med ozonlagret, till exempel anses skador i ozonlagret möjliggöra att mer energi från solen når jorden, vilket i sin tur påverkar den globala uppvärmningen (se Boyes & Stanisstreet, 1993; Koulaidis & Christidou, 1999). Denna uppfattning, som finns både hos yngre (Koulaidis & Christidou, 1999) och äldre elever (Jeffries, Stanisstreet, & Boyes, 2001), uttrycktes även av lärarstudenterna i Jane Doves (1996) studie. Vidare kan elever uttrycka osäkerhet vad som kännetecknar en växthusgas och vilka de är (Boyes & Stannisstreet, 1997), till exempel visar Rye och Rubba (1998) att majoriteten av eleverna i deras studie ansåg att freon är en växthusgas, detta då freoner reagerar med och sönderdelar ozonmolekyler som i syn tur ökar mängden solenergi som når jorden. Man har också visat att elever har svårt att urskilja skillnaderna mellan den kortvägiga, inkommande solenergin och den långvägiga utgående värmeenergin och de energiomvandlingar på jorden som förklarar denna förändring (Gautier, Deutsch, & Rebich, 2006; Koulaidis & Christidou, 1999). Överlag tycks rörelsen mellan makro- och mikronivå vara problematisk för många elever och Tsaparilis och Sevian (2013) föreslår att en orsak till detta kan vara elevers förståelse för materia. Vikström (2015), som undersökt undervisningens betydelse för elevers möjlighet att förstå materia, har visat att eleverna behöver stöd i att urskilja atomer som grunden i materia och att se samband mellan makro och molekylär nivå. Vikström (2015) visade också att det är viktigt att ge eleverna möjlighet att samtala om var atomerna inte finns och att det finns tomrum mellan partiklar.

Växthuseffekten som modell

I det naturvetenskapliga fältet används ofta visualiseringar för att förstå, förklara och konkretisera naturvetenskapliga modeller och fenomen, både av forskare och lärare i naturvetenskapliga ämnen. Kända historiska exempel är Linné och hans lärjungars illustrationer, medicinska avbildningar och mer abstrakta, nutida varianter som kladogram eller kemisk bindning (Baigrie, 1996). Idag förekommer animationer och bilder rikligt i olika läromedel, dels i form av direkta avbildningar av verkligheten och dels i form av förenklade beskrivningar av empiriska samband. Ett exempel på den senare kan till exempel vara Bohrs atommodell. Forskning har också visat att illustrationer till text gör att människor lär sig lättare (Paivio, 1986) och läromedelsstudier har visat att en bild kan fördjupa elevers förståelse av fakta (Jägerskog, 2015).

I media – och skolsammanhang illustreras ofta växthuseffekten i form av en bild där relationen jord, atmosfär och solinstrålning åskådliggörs. Bilden beskriver en modell för att förstå, förklara och göra förutsägelser gällande jordens värmebalans. Oavsett om de förekommer i medier som tv eller tidningar eller i läromedel har bilderna ett liknande utseende; jorden är omgiven av ett lager, en strålgång från solen ses och efter att den träffat jorden är det totalreflektion enligt reflexionslagen där strålen

träffar jordens yta i en vinkel och reflekteras i samma vinkel. Efter att ha reflekterats på jorden fortsätter strålen ut mot rymden igen där den sedan reflekteras igen mot lagret, se figur 1.



Figur 1. Typexempel på hur växthuseffekten ofta illustreras visuellt.

Bilden av atmosfären som ett lock eller hinna mot vilken värmestrålning studsar återkommer även i elevers beskrivningar av växthuseffekten. I sin studie visar Koulaïdis & Christidou (1999) att eleverna utgår från konceptuella modeller som kännetecknas av olika varianter av växthusgasernas placering i atmosfären; växthusgaserna utgör ett lock på en specifik höjd som håller kvar värmen, växthusgaserna finns på samma höjd som ozonlagret och solenergi kommer in via hål i detta lager och slutligen, växthusgaserna är uniformt spridda i atmosfären där de absorberar värmestrålning (Koulaïdis & Christidou, 1999). Liknande beskrivningar lyfts även i Anderson och Wallins (2000) och Mason och Santis (1998) studier.

Den svenske meteorologen Nils Gustaf Ekholm var den förste att använda metaforen växthus för att beskriva atmosfärens betydelse för jordens värmebalans, även om fenomenet tidigare hade identifierats och undersökts av exempelvis Svante Arrhenius och John Tyndall (Easterbrook, 2015). Enligt Easterbrook (2015) introducerade John Henry Poynting (1907) begreppet växthuseffekten i ett filosofiskt magasin 1907: *'the blanketing effect', or, as I prefer to call it, the 'greenhouse effect' of the atmosphere* (s.749). Några år senare, kritiserade Robert Williams Wood (1909) begreppet. Värmen hålls kvar i en glasbehållare främst beroende på att den uppvärmda luften inte kan smita ut och inte för att värmestrålningen hindras av glaset. De empiriska samband som kan observeras gällande energiomvandlingen i ett växthus har alltså ingen bäring för de samband som kan observeras i jordens atmosfär och redan i början av 1900-talet ifrågasattes användningen av metaforen växthus i modellen för jordens

värmebalans.

Utifrån tidigare forskning kan man sammanfattningsvis konstatera att elever tycks ha en bristfällig bild av växthuseffekten som en modell för jordens värmebalans. I en intressant artikel av Jakobsson, Mäkitalo och Säljö (2009) ifrågasätts emellertid de teoretiska utgångspunkter som flertalet av ovanstående studier utgår från när de tolkar sina resultat. I korthet menar de att antagandet om att elevers skriftliga svar på en fråga ska ge en komplett bild av deras förståelse för det fenomen forskarna är intresserade av, i detta fall växthuseffekten, brister på flera punkter. Bland annat menar författarna att många studier utgår från att eleverna förstår sammanhang och distinktioner på samma sätt som forskarna gör. Till exempel är det problematiskt om man ber eleverna använda "sina egna ord" när de ska besvara en fråga samtidigt som svaret sedan kategoriseras utifrån hur precist de använder en naturvetenskaplig begreppsapparat. Ett annat exempel som Jakobsson, Mäkitalo och Säljö (2009) lyfter är att åtskillnaden mellan antropogen och naturlig växthuseffekt, även om detta är en viktig distinktion som tidigare studier ofta intresserat sig för, klargörs det sällan i frågorna till eleverna att de förväntas resonera kring de två olika typerna. Man förutsätter alltså att eleverna själva ska göra den distinktionen när de ombeds förklara "växthuseffekten". Författarna menar att enskilda utsagor, som till exempel gällande atmosfärens struktur, får sin betydelse utifrån det sammanhang de används. Jakobsson, Mäkitalo och Säljö (2009) utgår från att lärande är situerat i en specifik aktivitet och argumenterar utifrån sin studie, de har följt elevers lärande över tid, att elever successivt utvecklar en förståelse och en naturvetenskaplig begreppsapparat. I deras studie visar de att många av de missuppfattningar som tidigare studier har visat på får en annorlunda betydelse när de används i en specifik aktivitet med för eleverna meningsfulla syften.

Jakobsson, Mäkitalo och Säljö (2009) studie nyanserar således bilden av elevers uppfattningar om växthuseffekten genom att uppmärksamma sammanhangets betydelse för vilka meningar som konstrueras. Både i form av rena faktakunskaper men också i hur elever tolkar och använder naturvetenskapliga modeller. Slutligen, som beskrivits ovan har det stora flertalet studier undersökt elevers uppfattningar och i mindre grad fokuserat på hur undervisning kan utformas för att gynna lärande i naturvetenskap (se t.ex. Bengtsson m.fl., 2017; Ulfves m.fl., 2017). Det framstår därför som relevant att utforska detta vidare, nämligen hur kan undervisning organiseras för att stötta elevernas förståelse av växthuseffekten?

Teoretisk och metodologisk bakgrund

Studien som ligger till grund för denna artikel genomfördes som en learning study. En learning study är en forskningsansats som bedrivs lokalt på en skola i syfte att utveckla elevers lärande. En learning study består av ett antal cykler som är uppbyggda utifrån ett visst system (Marton 2005, Marton och Ling 2007) som beskrivs nedan. I en learning study utgår lärarna från en teori om lärande vid planering av undervisningen och vid analysen av elevernas förståelse av lärandeobjektet. Enkelt uttryckt är lärandeobjektet det eleverna förväntas lära sig och väljs ofta i en learning study utifrån

Sundler, Dudas & Anderhag

lärarnas erfarenhet av vad eleverna upplever som svårt. Lärarnas utgångspunkt i en learning study är att identifiera kritiska aspekter för ett visst lärandeobjekt. Med kritiska aspekter menas det som eleverna måste ha erfarit för att utveckla förståelse för det aktuella lärandeobjektet. De kritiska aspekterna kan identifieras genom lärarnas tidigare erfarenheter, genom intervjuer med elever och/eller förtester. Då de kritiska aspekterna formulerats utformas ett förtest för att undersöka elevernas förförståelse och eventuellt finna ytterligare kritiska aspekter för att utveckla förståelse för det aktuella lärandeobjektet. Utifrån de kritiska aspekterna och resultatet på förtestet planerar lärargruppen den första lektionen. Lektionen genomförs av en av lärarna i lärargruppen och vanligen observerar övriga lärare lektionen, antingen direkt eller genom att titta på en videoinspelning i efterhand. Efter lektionen genomför eleverna ett eftertest, med samma frågor som på förtestet. Lektionen utvärderas genom att lärargruppen analyserar genomförandet av lektionen samt resultatet på eftertestet. Utifrån denna analys planeras en ny lektion som genomförs i en ny elevgrupp, av samma eller en annan av lärarna i gruppen. Detta cykliska förlopp upprepas så många gånger som lärargruppen önskar.

I en learning study används ofta variationsteori som teoretiskt ramverk (Marton & Booth, 1997). Variationsteori har utvecklats från den fenomenografiska forskningssatsen, där skillnader mellan uppfattningar om olika fenomen undersöks och beskrivs (Marton, 2005). Inom variationsteori utgår man ifrån att lärande sker då den lärande får möjlighet att urskilja kritiska aspekter som han eller hon inte kunde urskilja tidigare. Genom att erbjuda en variation av de kritiska aspekterna ges eleverna möjlighet att urskilja nya sätt att erfa lärandeobjektet och därmed utveckla sin förståelse. Lärarens roll blir att möjliggöra för elever att upptäcka nya aspekter av lärandeobjektet (Holmqvist, 2006). Variationsteorin används i denna studie för att identifiera kritiska aspekter.

Lärandeobjekt, syfte och forskningsfrågor

Lärandeobjektet i studien definierades som *förståelse för växthuseffekten*. Detta grundar sig i tidigare forskning och i lärargruppens erfarenhet av att eleverna ofta har svårt att resonera kring växthuseffekten och tillhörande antaganden och modeller. Studien syftar till att öka kunskapen om hur undervisning kan organiseras för att stötta elevers förståelse för växthuseffekten. Mer specifikt avser studien att undersöka följande frågeställningar:

- Vilka aspekter kan anses vara kritiska för elevers förståelse för växthuseffekten?
- Hur kan en undervisning organiseras för att utveckla elevers lärande med avseende på dessa aspekter?

Metod

Datainsamling och analys

Studien har genomförts på en högstadieskola i västra delen av Stockholm. I lärargruppen deltog fyra lärare där alla har mångårig undervisningserfarenhet; från 8 år upp till 30 år. Lärarna undervisar elever i åldrarna 12-15 år och en av lärarna undervisar de elever som deltog i studien. Artikelns försteförfattare träffade lärargruppen regelbundet för att gemensamt diskutera områden som man ansåg viktiga att utveckla i undervisningen. Eleverna som har deltagit i studien går i tre olika klasser i årskurs sju, en klass med 21 elever och två klasser med 22 elever. Eleverna har tidigare gått på olika skolor och deras undervisning om växthuseffekten under föregående skolår har därför varit med andra lärare och i olika omfattning.

För att få en övergripande förståelse för hur eleverna resonerade kring växthuseffekten genomfördes inledande gruppdiskussioner med eleverna. Eleverna fick samtala kring växthuseffekten, i dessa diskussioner deltog elva grupper med 4-5 elever i varje grupp. Eleverna som deltog i gruppsamtalen var ett år äldre än de elever som kom att delta i studien. I elevdiskussionerna framkom ett antal utsagor som eventuell kunde visa på kritiska aspekter i kunnandet att beskriva växthuseffekten. Till exempel var det vanligt i samtalen, som tidigare forskning visat (Andersson & Wallin, 2000), att växthuseffekten enbart beskrevs utifrån negativa konsekvenser på miljön. Dessa möjliga kritiska aspekter användes, tillsammans med lärarnas erfarenhet och resultat av tidigare forskning till att konstruera ett förtest. Förtestets huvudfrågor berörde växthuseffekten, men det fanns också frågor om ozonlagret och atmosfären då dessa fenomen ofta var en del i elevernas samtal. Förtesten genomfördes med alla elever som skulle delta i studien för att synliggöra elevernas förståelse för växthuseffekten före undervisningen och för att precisera möjliga kritiska aspekter som kunde ligga till grund för lektionsplaneringen. Förtestet genomfördes även för att kunna utvärdera elevernas lärande under lektionen och vara analytiskt verktyg för förfining av planeringen mellan lektionerna. Analysprocessen syftade således till att kategorisera elevutsagorna i antal övergripande teman beskrivande möjliga kritiska aspekter. Samtliga elevtexter lästes och ur denna läsning genererades ett antal nyckelutsagor betydelsefulla för kunnandet att beskriva växthuseffekten (till exempel text "solstrålarna studsar" eller atmosfären visualiserad som en kant). Efterföljande elevtext analyserades i relation till de nyckelutsagor som framkommit i tidigare elevtext och i denna process genererades successivt ett antal återkommande teman eller huvudområden. Dessa huvudområden representerar möjliga kritiska aspekter och presenteras i studiens resultatdel.

Utfallet av analysen utgjorde även grunden för forskningslektionernas innehåll. Lektionerna organiserades kring ett pratmanus och en Powerpointpresentation, eleverna involverades genom några korta övningar men var framför allt delaktiga genom att de kunde ställa frågor i samband med att läraren pratade kring bilderna. Efter respektive lektion genomfördes ett eftertest. Eleverna fick då svara på samma frågor som vid förtestet. Utifrån resultatet på eftertestet och lärarens reflektioner efter lektionen

Sundler, Dudas & Anderhag

reviderades lektionen innan genomförandet med en ny klass. Varje cykel har således genomförts med en ny grupp elever.

Resultat

Förtest

Nedan följer en beskrivning av resultatet av förtestet. Representativa och i viss mån illustrativa elevbilder och texter används för att tydliggöra de möjliga kritiska aspekter som framkom i analysprocessen.

Resultatet från förtestet skilde sig inte nämnvärt åt i de tre olika klasserna. Förtestet visade att eleverna som deltog i studien generellt var bra på att beskriva både orsaker till och konsekvenser av växthuseffekten. De tog upp exempel som att isarna smälter, det blir översvämningar, arter dör och isbjörnens boplats krymper. Eleverna visade också god kunskap om att koldioxid är inblandad i den globala uppvärmningen och att koldioxid skrivs CO_2 .

Atmosfären beskrivs som ett tak och stålarna reflekteras

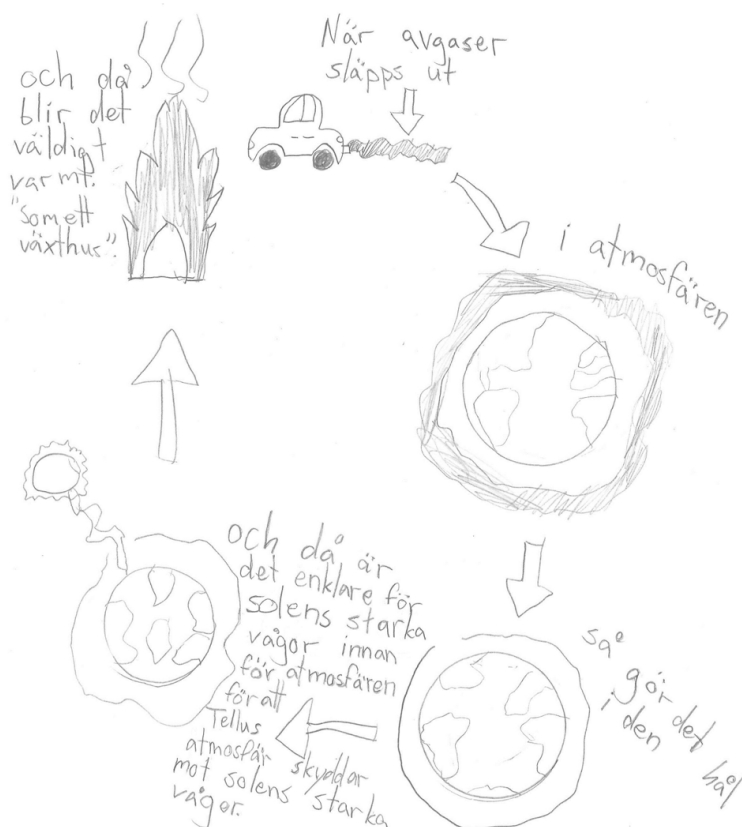
Genomgående hos eleverna som deltog i förtesten var att de flesta ritade bilder med en skarp kant där atmosfären gränsar mot rymden. Enligt många elevsvar i förtesterna är det också mot denna kant eller hinna som strålarna reflekteras (eller studsar som många elever använder som begrepp). Följande elevtext från förtestet indikerar att förståelsen för atmosfärens uppbyggnad och specifikt gasmolekylnas uniforma spridning kan vara en möjlig kritisk aspekt (aspekt 1 och 2 nedan). Eleven, som skrev texten till bilden i figur 2, uttrycker att koldioxiden bildar en hinna som strålar studsar mot:

”Växthuseffekten uppstår när vi människor började med industrier, framför allt började släppa ut koldioxid (CO_2) i atmosfären och det har lagt sig som en hinna innanför ozonlagret, och hindrar solstrålar från att komma bort från jorden. Solens strålar går igenom ozonlagret och koldioxiden, och värmer jorden så att det blir varmt. Men sedan kan inte strålarna studsa ut i rymden igen, för att koldioxidhinnan stoppar dem. Då studsar de tillbaka på jorden och gör det ännu varmare, och då höjs medeltemperaturen på jorden”.



Figur 2. Exempel på elevsvar där atmosfären framställs som ett tak bestående av ozon.

I elevsvaren var det vanligt att eleverna ritade strålar i enlighet med figur 2, vanligtvis kommenterades dessa inte och det är således oklart hur man resonerar kring detta. I exemplet ovan är det alltså möjligt att eleven avser värmestrålning och att det är denna som studsar mot himnan. I resultatet fanns det dock inget elevsvar där inkommande solenergi och utgående "strålar" beskrevs eller illustrerades som någonting annat än just studsande strålar, ingen elev uppmärksammar alltså energiomvandling från solenergi till värmeenergi. En möjlig kritisk aspekt kan därför vara att kunna beskriva växthuseffekten som en energiomvandlingsprocess (aspekt 3 nedan).



Figur 3. Exempel på elevsvar där hål i atmosfären kopplas till den globala uppvärmningen

Ozonlagret, koldioxid och växthuseffekten sammanblandas

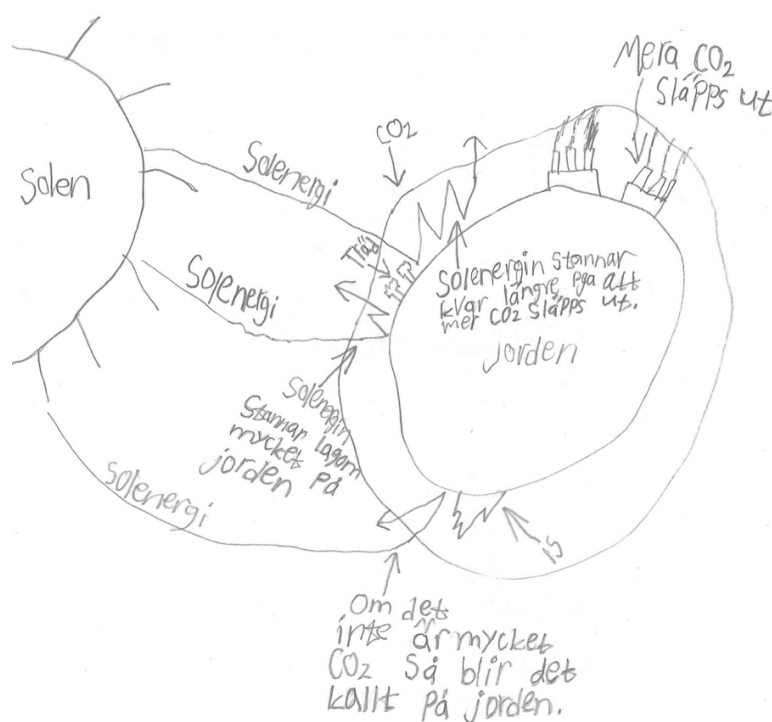
I elevsvaren var det vanligt att ozonlagret, koldioxid och växthuseffekten på olika sätt relaterades till varandra, till exempel att ozonlagret bildar atmosfärens yttre gräns (figur 2) och att hål i denna gräns gör att mer solenergi kommer in vilket påverkar jordens uppvärmning. I elevexemplet i figur 3 är det dock hål i atmosfären, inte ozonlagret, som utgör orsaken till uppvärmningen. Denna elev har satt citat tecken runt "som ett växthus" som eventuellt visar på att denna elev är medveten om att växthus är en metafor eller modell (aspekt 5): När avgaser släpps ut i atmosfären så gör det hål i den och då är det enklare för solens starka vågor att komma in i atmosfären för att Tellus atmosfär skyddar mot solens starka vågor. Då blir det väldigt varmt "som ett växt-

Sundler, Dudas & Anderhag

hus" (se figur 3). Bland förklaringar som enstaka elever gjorde i förtestet förekom även utsagor om att koldioxid är det som bildar ozonlagret. Att ozon är en distinkt molekyl och att den består av syreatomer är inte något som uttrycktes bland eleverna då förtestet genomfördes. Elevutsagorna visar på att det finns en komplexitet som kan kopplas både till en förståelse som rör molekylära aspekter på gaser och växthuseffekten, som mer storskaliga fenomen som atmosfärens uppbyggnad. I analysen valdes ändå att kategorisera utsagor relaterade till denna komplexitet i ett övergripande tema och en möjlig kritisk aspekt kan vara att beskriva ozonlagret och växthuseffekten som olika fenomen (aspekt 4 nedan).

Växthuseffekten ses som något enbart negativt

Några elever visade förståelse för att den ökade mängden koldioxidutsläpp bidrog till att partikelhalten i atmosfären ökade och att energi därmed kunde dröja sig kvar längre. Som nämnts tidigare beskrevs växthuseffekten vanligtvis som något negativt. Nedanstående elevsvar var också ensamt om att uttryckligen skriva att det behövs koldioxid för att det inte ska bli för kallt på jorden men att för mycket koldioxid i atmosfären gör att energi stannar kvar för länge. Även detta fenomen är komplext, i detta elevsvar uttrycks till exempel att det är solenergi som blir kvar (aspekt 3) det är oklart hur "strålarna" ska tolkas (de ser ut att "studsas" men böjs inte av precis på kanten, aspekt 2). Centralt är dock det faktum att koldioxid och växthuseffekten kan beskrivas som en nödvändighet när det finns i lagom mängd. En övergripande och möjlig kritisk aspekt kan således vara att kunna beskriva växthuseffektens betydelse för jordens normaltemperatur (aspekt 6).



Figur 4. Exempel på elevsvar där eleven visar att koldioxid har betydelse för jordens temperatur

Begreppet modell är svårt

Slutligen, förtestet visade också att eleverna saknade kunskaper om modeller och om att växthuseffekten är en modell. Detta visade sig under förtestets genomförande då eleverna behövde hjälp att tolka begreppet modell. Att kunna beskriva växthuseffekten som en naturvetenskaplig modell, med de antaganden och förenklingar detta innebär, kan alltså vara en möjlig kritisk aspekt (aspekt 5 nedan).

Möjliga kritiska aspekter i utvecklandet av en förståelse för växthuseffekten

Utifrån analysen av förtesten formulerade lärargruppen följande möjliga kritiska aspekter, det vill säga aspekter på fenomenet som är av betydelse för elevernas möjligheter att utveckla en förståelse för växthuseffekten.

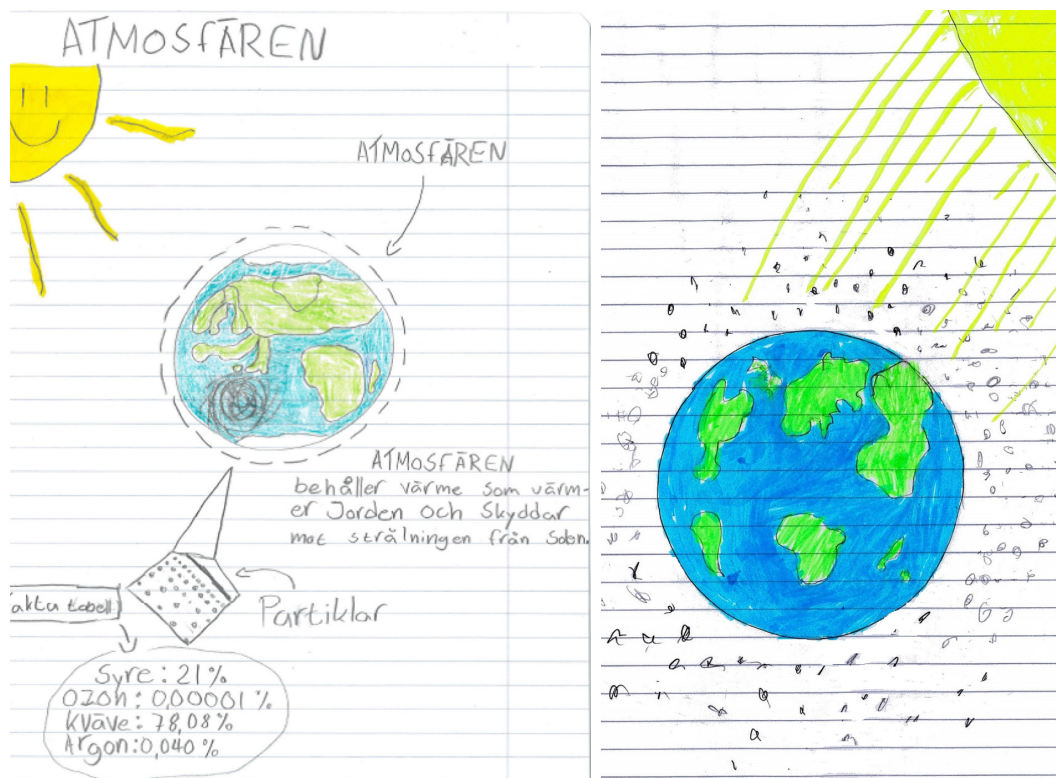
1. Att kunna beskriva atmosfären som bestående av gasmolekyler fördelade på ett specifikt sätt i höjdlid.
2. Att kunna beskriva växthusgasernas läge i atmosfären utifrån ovanstående modell, snarare än att de bildar ett tak på en specifik höjd.
3. Att kunna beskriva växthuseffekten som en energiomvandlingsprocess mellan inkommande solenergi och utgående värmestrålning, snarare än att ljus eller värmeenergi reflekteras mot atmosfärens tak/jordytan.
4. Att kunna beskriva ozonlagret och växthuseffekten som olika fenomen.
5. Att kunna beskriva växthuseffekten som ett exempel på en naturvetenskaplig modell.
6. Att kunna beskriva växthuseffektens betydelse för jordens normaltemperatur.

Förarbete forskningslektioner

Innan forskningslektionen utvecklades, som specifikt skulle stötta elevernas förståelse för växthuseffekten, bedömde lärargruppen att det var nödvändigt att låta eleverna arbeta med atmosfärens uppbyggnad. Detta motiverades utifrån kartläggningen av elevsvaren i förtesten, men även tidigare forskning (Koulaidis & Christidou 1999), som visat att elevernas förståelse för växthuseffekten är relaterat till hur de förstår atmosfärens uppbyggnad generellt. Därför utvecklades en övning där eleverna skulle göra en faktatext om atmosfären och rita en egen illustrerande bild som visar hur atmosfären är uppbyggd. Alla deltagande elever gjorde en egen bild med tillhörande text genom att söka fakta i läromedel men även från Internet. I instruktionen angavs också att bilder på Internet och i läromedel kan vara missvisande då de ofta visualiserar atmosfären genom att visa på ett distinkt slut, i regel i form av cirkel eller linje runt jorden. Istället ombads eleverna rita en egen bild som bättre representerar atmosfärens uppbyggnad.

I eftertestet visade eleverna fördjupad kunskap om atmosfärens sammansättning

(vilka gaser och vilken mängd av varje) men även en förståelse för atmosfären som ett område inom vilket luftens täthet successivt avtar med höjden över marken (se figur 5a-b som visar illustrationer från elevuppgiften). De elever som inkluderade ozonlagret i sin bild beskrev inte att ozonlagret är ett tunt skikt utan sträcker sig över flera kilometer och att den högsta koncentrationen av ozon ligger i stratosfären vilket är ett område inte så långt upp från jordytan.



Figur 5a-b. Exempel på elevsvar där atmosfären framställs med varierande partikeltäthet.

Forskningslektion 1

Forskningslektionen syftade till att åskådliggöra variation i sättet att förstå de fenomen eleverna förväntades förhålla sig till under lektionen (se Björkholm, 2014). Utifrån vad som framkommit i förstudien valde lärargruppen att visa på variation i hur man kan förstå och använda modeller, beskriva atmosfärens utbredning och innehåll samt visualisera och därmed tolka energiomvandlingar relevanta för växthuseffekten. Planeringen av lektionen utgick från att förståelse för miljöproblem är en viktig del av elevernas utbildning men att det samtidigt är viktigt att förmedla en positiv framtidsbild och inte domedagsprofetior (Ojala, 2007). Lektionerna inleddes därför med urklipp från media om den bild av global uppvärmning som eleverna känner till från media men samtidigt förmedlades att forskare och politiker runt om i världen känner till problemet och konsekvenserna och att de nu genom olika sammankomster sätter upp mål och riktlinjer för att bromsa jordens uppvärmning.

Växthusmetaforen

Efter ovanstående inledning berättade läraren vad en modell är och varför modeller är viktiga inom naturvetenskapen. Förtestet visade att ordet modell inte var bekant för eleverna i det här sammanhanget och att det därför genererade många frågor. Begreppet modell bedömdes av lärargruppen vara en av de möjliga kritiska aspekterna och därmed lades stor vikt på lektionen vad en modell är men också tydliggöra deras funktion inom naturvetenskapen. Vanliga modeller eleverna känner till såsom molntäcke och tandtroll nämndes samt vilka för- och nackdelar det finns när man använder modeller. Därefter presenterade läraren växthuseffekten som modell och där klargjordes att det är en välfungerande modell men att modellen även är missvisande genom de bilder som används i samband med förklaringar om växthuseffekten. För att visa på vanligt förekommande missförstånd presenterades bilder, från läromedel och media, som används till förklaringstexter om växthuseffekten. Samtidigt förklarade läraren vilka missförstånd som kan uppkomma då dessa illustrationer används. De exempel på illustrationer som visades under forskningslektionen skulle möta några av de möjliga kritiska aspekterna som sattes upp efter förtestet.

Atmosfären

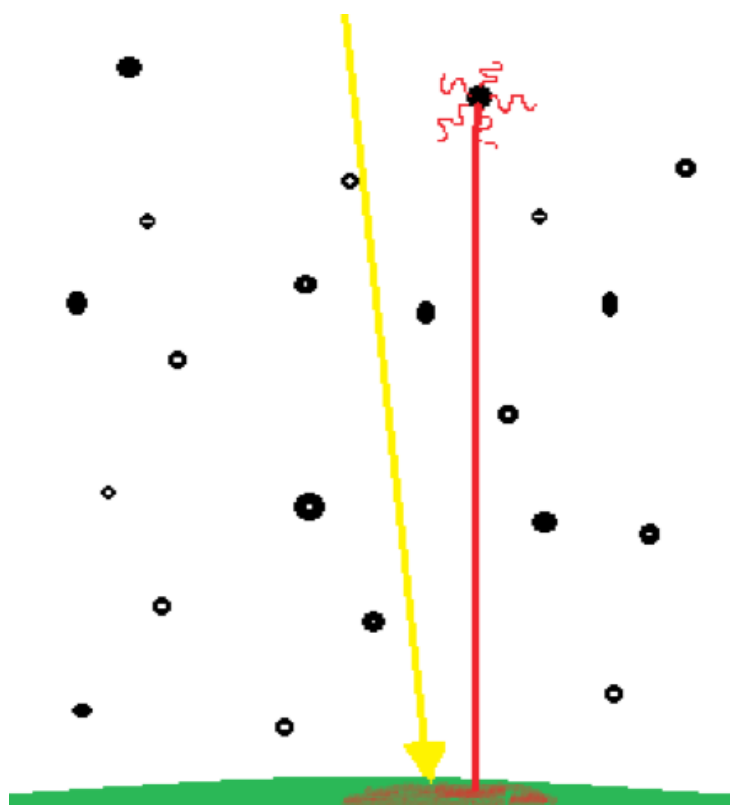
Det första exemplet var att växthusmetaforen föreslår att atmosfären har, precis som växthuset, ett tydligt tak. Läraren hänvisade då till elevuppgiften om atmosfären där eleverna hade ritat bilder som visade att atmosfären egentligen består av molekyler som gradvis avtar i täthet med höjden över jordytan och att det därför inte finns ett distinkt tak och att illustrationer med ett växthus därför kan ge en felaktig bild av atmosfären, se figur 5 a och b.

Ozonlagret

Nästa exempel handlade om ozonlagret som även det ansågs vara en möjlig kritisk aspekt eftersom det i förtestet ofta sammanblandades med växthuseffekten. Läraren lyfte möjligheten att detta kanske kan bero på att det heter "lager" och att det är lätt att associera det till "taket" som ofta finns utritat när växthuseffekten framställs visuellt. Läraren förklarade att ozonlagret inte är atmosfärens tak och att problemet med ozonlagrets uttunning inte direkt hör ihop med den förstärkta växthuseffekten.

Partikelhaltens betydelse

Det tredje exemplet tydliggjorde skillnaden med temperaturhöjning i atmosfären och växthuset. Den förhöjda temperaturen i ett växthus beror framför allt på att värme hålls kvar inuti växthuset då den uppvärmda luften i växthuset stiger uppåt men hindras från att lämna växthuset genom att glasväggar och tak bildar en barriär. I atmosfären kommer värmestrålning från den av solen uppvärmda jordytan att stiga uppåt och värmer då upp gaser ovanför. De uniformt spridda gaserna i atmosfären fördröjer jordens värmeutstrålning.



Figur 6. Av lärargruppen producerad bild för att åskådliggöra energiomvandling.

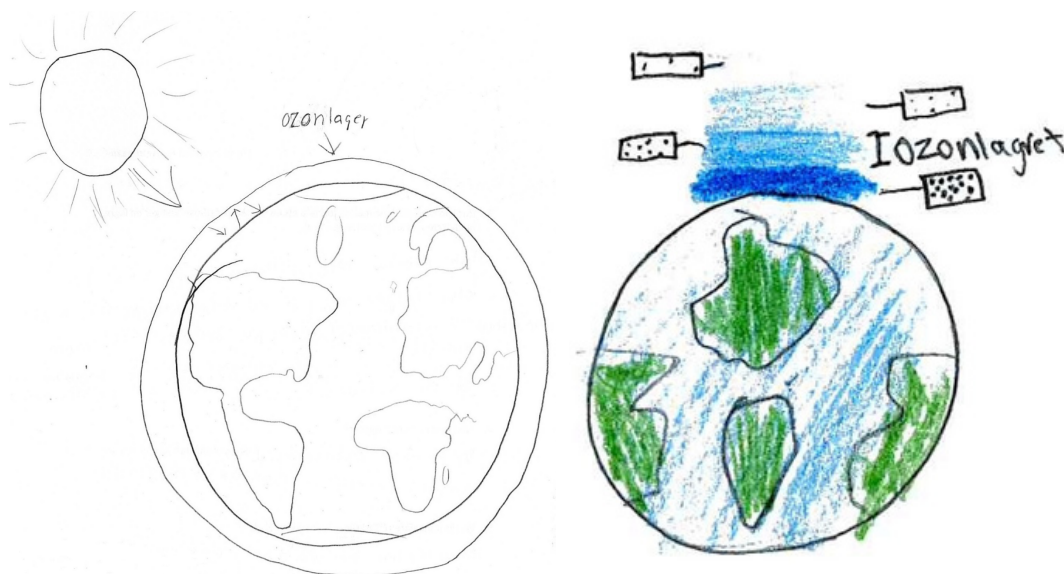
Efter denna genomgång av växthuset som modell förklarades växthuseffekten med egenproducerade bilder för att undvika missvisande illustrationer. Bilden (figur 6) illustrerade hur jordens yta blir uppvärmd av solinstrålningen och hur växthusgaser (molekyler) i sin tur värms av utgående värmestrålning från jordytan och att dessa molekyler i sin tur sedan sänder ut värmestrålning åt alla håll.

I lektionen berättade läraren också om växthuseffektens betydelse för livet på jorden och att jorden utan växthuseffekten skulle ha en medeltemperatur på -190°C . För att illustrera detta tydligare användes Venus och Merkurius som exempel. Merkurius ligger närmast solens yta och borde därför vara varmare men eftersom Venus har en atmosfär fördröjs värmeutstrålningen på Venus vilket ger en högre medeltemperatur. Slutligen fick eleverna läsa en artikel som beskriver de olika växthusgaserna, denna information använde de sedan för att skriva ner exempel på vanliga växthusgaser. I slutet av lektionen fick elevgruppen göra ett eftertest, detta test var, som nämnts ovan, identiskt med det förtest de tidigare genomfört.

Forskningslektion 2

Analysen av eftertestet efter lektion 1 visade att bilderna som eleverna ritade såg annorlunda ut än de från förtestet. Bilderna (figur 7a-b) visade nu jordens atmosfär med partiklar som avtog i höjd mot marken istället för ett lager och såväl bilderna som beskrivningar till visade även att det nu fanns en större förståelse för var ozonlagret

är i förhållande till jordytan och vad ozonlagret har för betydelse.



Figur 7a-b. Eleve exempel på hur atmosfär och ozonlagret illustreras på förtest respektive eftertest.

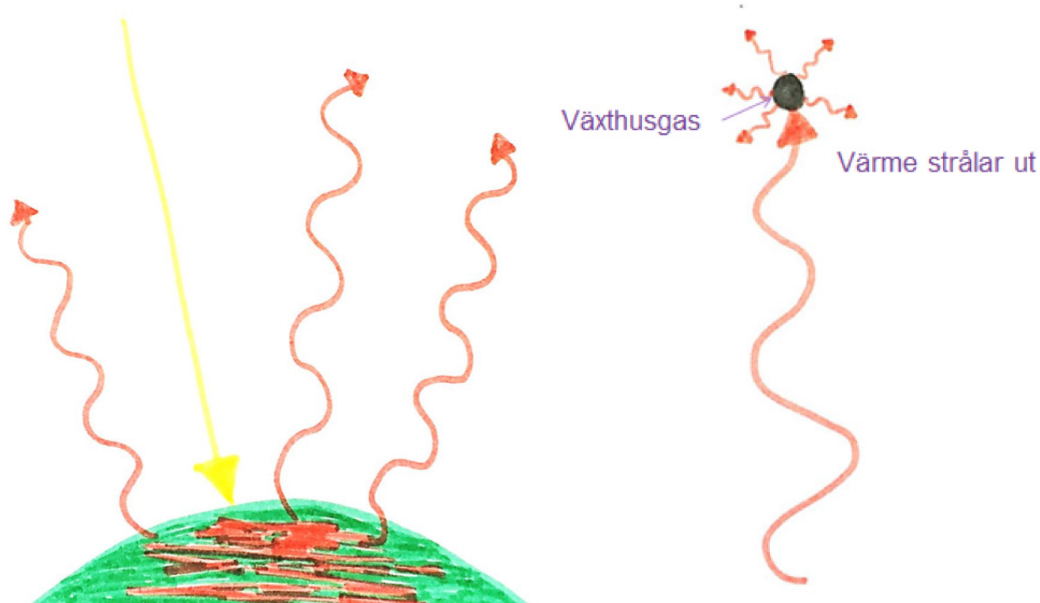
Beskrivningarna av växthuseffekten visade nu överlag en bättre förståelse för fenomenet. 50% av elevsvaren visade en förståelse som innebär att de skiljer på ozonlagret och växthuseffekten, att växthusgaser såsom koldioxid bidrar till ökad partikelkoncentration, att det sker en energiomvandling mellan inkommande solenergi och värmestrålning samt att växthuseffekten är väsentlig för jordens normaltemperatur, vilket kan definieras som en god förståelse för fenomenet växthuseffekten. Endast en elev uttryckte uppfattningen att ozonlagret tunnare ut av koldioxid (jfr. 13 % av eleverna på förtestet), liknande förändringar gällde även övriga kategorier av förförståelse.

Energiflödet

Lärarna konstaterade dock att ett större fokus behövdes i lektion 2 på hur värmestrålningen sprids då många elever fortfarande använde begreppet studsar. Till lektion 2 så justerades de av lärargruppen ritade bilderna och förklaringsexterna. Bilderna delades upp så att energiflödet syntes tydligare (fig 8.a-b).

Den första bilden i serien visar när marken fångar upp solstrålarna och blir uppvärmd. Värmeenergi strålar ut från den uppvärmda marken. Samtidigt förklarade lärare muntligt att vissa molekyler i luften fångar upp värmestrålningen bättre än andra. Därefter visades bild två i serien som visar att molekyler i atmosfären värms av den utåtgående värmestrålningen och att de uppvärmda molekylerna i sin tur strålar ut värmeenergi åt alla håll, se figur 8b. Detta för att tydligare förklara hur energin rör sig från solen till jordens yta och därefter ut igen där gasmolekyler värms. I mitten av lektionen kompletterades förklaringarna med en demonstration där en lampa fick visa energiflödet och hur föremål värms upp och därefter avger värme.

Sundler, Dudas & Anderhag



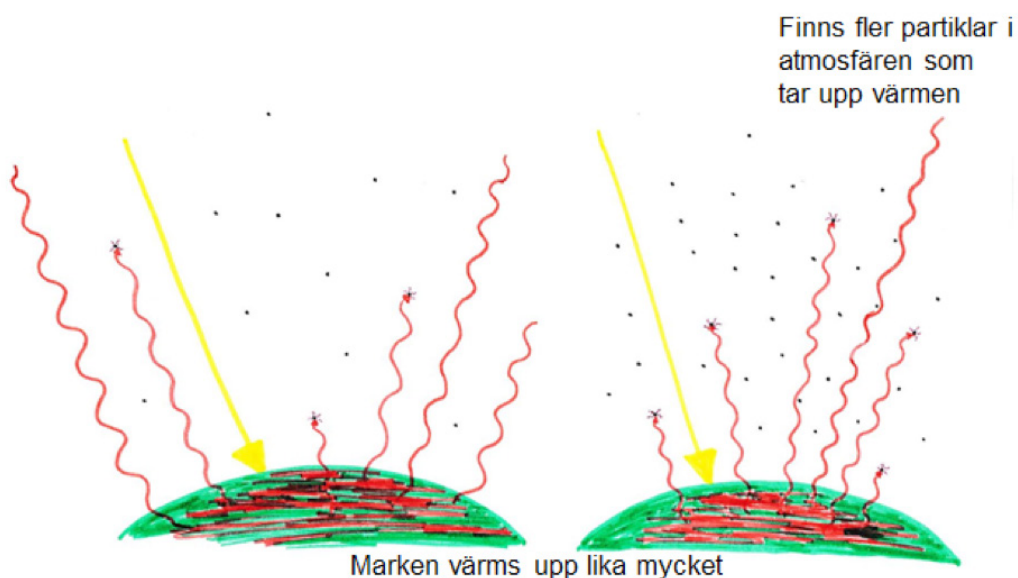
Figur 8a-b. Av lärargruppen producerad bild för att åskådliggöra energiomvandling på makro- och mikronivå.

Naturlig och av människan förstärkt växthuseffekt

Utöver ovanstående noterades ett behov av att i lektion 2 tydligare förklara naturlig växthuseffekt och den av människan förstärkta växthuseffekten. En extra bild ritades med tillhörande förklarings-text (figur 9).

Naturlig växthuseffekt

Av människan förstärkt (ökad) växthuseffekt



Figur 9. Av lärargruppen producerad bild för att visa på skillnaden mellan en naturlig och en antropogen växthuseffekt.

Artikeln om växthusgaser bedömdes däremot inte bidra till ökad förståelse för växthuseffekten enligt eftertesten och därför fokuserade lektion 2 mer på att förklara själva effekten än vilka gaser som bidrar starkast till växthuseffekt. Hela momentet där eleven skulle läsa artikeln och svara på frågor till texten för att ta ut växthusgaserna togs bort till forskningslektion 2.

Forskningslektion 3

I eftertesterna efter lektion 2 uttryckte 62 % av eleverna en uppfattning om växthuseffekten som kunde kategoriseras som att eleverna hade en god förståelse, dvs. eleverna skiljer på ozonlagret och växthuseffekten, att växthusgaser såsom koldioxid bidrar till ökad partikelkoncentration, att det sker en energiomvandling mellan inkommande solenergi och värmestrålning samt att växthuseffekten är väsentlig för jordens normaltemperatur. Testerna visade också att färre elever beskrev värmestrålningens spridning med begreppet studsar men många kunde fortfarande inte se skillnaden mellan en naturlig och antropogen växthuseffekt. Ett ytterligare förtydligande gällande detta krävdes, så i lektion 3 belystes hur atmosfärens sammansättning med gaser såg ut innan industrialismen och hur det ser ut idag med högre andel växthusgaser i atmosfären. Som avslutande aktivitet i lektion 3 fick eleverna ge förslag på egna namn till denna effekt som påverkar himlakroppar. Eleverna skulle använda sina kunskaper från föreläsningen för att resonera kring fenomenet.

Forskningslektionens betydelse för förståelsen

I eftertesterna efter lektion 3 visade 86 % av eleverna en god förståelse för växthuseffekten. Resultatet visar också att ingen elev uttrycker att koldioxid förtunnar atmosfären eller att ozonlagret består av koldioxid och endast en elev beskrev atmosfären som ett tak. Analysen av eftertestet visade också att eleverna nu kunde diskutera skillnaderna mellan en naturlig och antropogen växthuseffekt. I förtestet uttrycktes en entydig bild av växthuseffekten som något negativt men i eftertesten hade denna bild förändrats. Till exempel uttryckte en elev att:

Egentligen är växthuseffekten bra, på så sätt att partiklarna i jordens atmosfär kan plocka upp värmen som rör sig bort från jorden, då behåller vi värmen. Det är dock inte så bra nu när våra utsläpp bara blir fler och fler. Det påverkar jorden på så sätt att det blir för varmt.

(elevsvar från eftertest 3).

En annan elev menade att:

Växthuseffekten är att solen värmer jorden genom att den värmer jordytan som ger ifrån sig värme till alla partiklarna i vår atmosfär som i sin tur värmer andra partiklar. Tack vare atmosfären stannar mycket värme kvar på jorden

(elevsvar från eftertest 3).

Sundler, Dudas & Anderhag

Elevsvar från eftertestet visade att eleven nu kunde resonera mer nyanserat kring växthuseffekten, vilket även återspeglas i deras bilder vilket exempelvis nedanstående exempel visar.



Figur 10. Elevbild från eftertest som visar att partiklar tar upp värmeenergi och sänder ut åt alla håll.

Eleven har som förklaringstext till bilden skrivit:

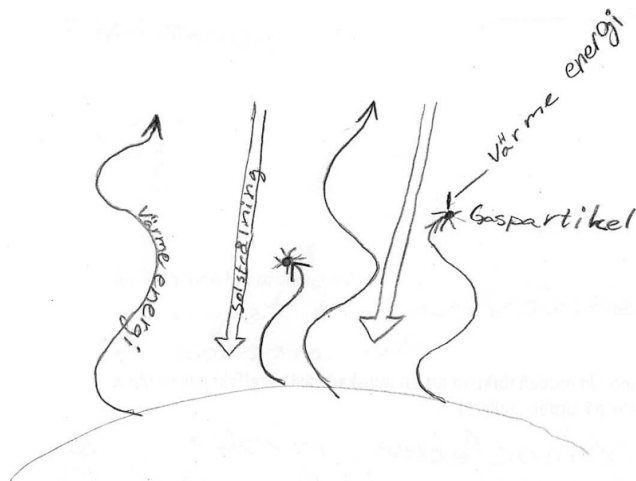
Solens strålar kommer med värme till jorden. Värmen strålar sedan bort från jorden igen. Men strålarna träffar partiklar och sedan utstrålar dom också värme. Då stannar värmen kvar på jorden.

(elevsvar från eftertest 3).

Eleven visar förståelse för att solstrålar ger uppvärmning av jordytan och att jorden sedan strålar tillbaka värme ut mot rymden igen men att dessa strålar stöter på molekyler som värms och utstrålar värme åt alla håll. Eleven uttrycker att det är därför värmen stannar kvar längre på jorden. I bildtexten till figur 11 skriver eleven:

Atmosfären är ett lager med gaser som blir tätare och tätare desto närmare man kommer jorden. Den gör så att en del av värmen stannar kvar på jorden.

(elevsvar från eftertest 3)



Figur 11. Elevsvar som visar att det sker en energiomvandling mellan inkommande solenergi och värmestrålning.

Bilderna ovan visar att eleverna i eftertestet i högre grad visar att atmosfären är uppbyggd av partiklar och att värme strålningen tas upp av partiklar på olika höjd istället för bara på en höjd. De visar också att värme sedan strålar ut åt alla håll.

Sammanfattning av resultat

Studiens resultat sammanfattas här i relation till forskningsfrågorna. Vi vill uppmärksamma läsaren på att studien inte levererar några slutgiltiga svar på fråga nummer två. Det som följer är istället en sammanfattning av de justeringar som gjordes mellan lektionerna samt de skillnader i elevsvar som noterades.

Vilka aspekter kan anses vara kritiska för elevers förståelse för växthuseffekten?

Utifrån den inledande kartläggningen genom elevdiskussioner och förtest samt utifrån det som framkom under lektionerna och vid analyserna av eftertesterna, kan följande aspekter beskrivas som kritiska för de undersökta elevgruppernas förståelse av växthuseffekten.

1. Att kunna beskriva växthuseffekten som en modell.
2. Att kunna beskriva atmosfärens uppbyggnad.
3. Att kunna beskriva ozonlagret och växthuseffekten som olika fenomen.
4. Att kunna beskriva växthuseffektens betydelse för jordens normaltemperatur.
5. Att kunna beskriva växthuseffekten som en energiomvandlingsprocess.

Hur kan en undervisning organiseras för att utveckla elevers lärande med avseende på lärandeobjektets kritiska aspekter?

Att kunna beskriva växthuseffekten som en modell. Studien visade att elevers begrän-

sade förståelse för modeller kan vara betydelsefullt för hur de uppfattar växthuseffekten och att läraren därför behöver organisera situationer där eleverna får möjlighet att bedöma modellers funktion, användningsområden och begränsningar. I studien användes inledningsvis modeller som eleverna känner till från sin vardag. De mer vardagliga modellerna kontrasterades sedan mot vanligt förekommande modeller av växthuseffekten från läromedel och media.

Att kunna beskriva atmosfärens uppbyggnad. De elever som deltog i studien uppvisade inledningsvis begränsad kunskap om atmosfärens uppbyggnad och innehåll. Studien visade att aktiviteter där elever producerar och kommenterar egna bilder av atmosfären kan vara ett medel för att stötta elevers lärande kring detta. Resultatet visade att illustrationer med molekyler vars koncentration avtar med höjden mot jordytan dominerande i slutet av interventionen. Efter forskningslektion 3 uttryckte eleverna inte längre beskrivningar och bilder där atmosfären har en skarp kant mot rymden.

Att kunna beskriva ozonlagret och växthuseffekten som olika fenomen. Studien visade att elever ofta sammanblandar växthuseffekten med ozonlagret. Vidare beskrivs ofta ozonlagret som en tunn hinna utgörande atmosfärens tak. Olika varianter av hur växthuseffekten fungerar och vilka konsekvenser olika typer av utsläpp får på ekosystemet kunde relateras till modeller där ozon hade en framträdande roll. Resultatet antyder att arbetet med modeller, där elever får stöd i att resonera kring sina och andras illustrationer, kan vara betydelsefullt för att urskilja skillnaderna mellan dessa två fenomen. Förståelse för atmosfärens uppbyggnad tycks vara centralt för elevers möjlighet att beskriva ozonlagret och växthuseffekten som skilda fenomen.

Att kunna beskriva växthuseffektens betydelse för jordens normaltemperatur. För att klargöra för eleverna att växthuseffekten är nödvändig för liv på jorden och inte enbart ett miljöproblem, användes Merkurius och Venus genomsnittliga temperatur som exempel därtill producerades bilder som illustrerade energiomvandlingsprocesser på jorden (figur 9). I likhet med de modeller som använts tidigare i interventionen var dessa bilder tydliga med att beskriva partiklarnas distribution i atmosfären. Resultatet antyder att det kan vara bra att uppmärksamma elever på vad som är relevanta skillnader i bilder som visar naturlig respektive antropogen växthuseffekt, nämligen mängden partiklar som kan absorbera värmestrålning.

Att kunna beskriva växthuseffekten som en energiomvandlingsprocess. Studien visade att illustrationer kan vara betydelsefulla redskap för att stötta elevers förståelse för energiomvandlingsprocesser. I likhet med de illustrationer som konstruerades för att klargöra, och för eleverna att urskilja, relevanta skillnader mellan naturlig och antropogen växthuseffekt, användes bilderna (figur 8 och 9) för att urskilja vilka processer som är relevanta i sammanhanget. I detta fall innebar det att visualisera fenomenet på makronivå (marken absorberar solenergi och värms upp, värmeenergi avgår sedan ut i atmosfären) och mikronivå (molekyler i atmosfären värms av den utåtgående värmestrålningen och att de uppvärmda molekylerna i sin tur strålar ut värmeenergi åt alla håll).

Sammanfattningsvis, en undervisning som stöttar elevers förståelse för växthusef-

fekten bör, enligt studiens resultat, organisera aktiviteter där eleverna får möjlighet att 1) diskutera vad en naturvetenskaplig modell är, 2) utgå från ett modelltänkande för att problematisera växthuseffekten och, slutligen, 3) i arbetet med växthuseffekten som modell, få stöd i att urskilja vad i atmosfärens uppbyggnad som är relevant: tak – inte tak, distinkt – uniform partikelplacering, få partiklar – många partiklar, reflektion – energiomvandling.

Diskussion

Kunskap om växthuseffekten och hur elever kan använda denna kunskap för att förstå global uppvärmning är ett viktigt område som betonas i olika policydokument, både i Sverige och internationellt (Glenn m.fl. 2014). Tidigare forskning har dock visat att elever ofta har svårt att beskriva växthuseffekten på ett tillfredsställande sätt (Andersson & Wallin, 2000; Gautier, Deutsch & Rebich, 2006). Då majoriteten av dessa studier framförallt har fokuserat på elevers förståelse av växthuseffekten som begrepp och fenomen (Jakobsson, Måkitalo & Säljö, 2009) och inte så mycket på undervisningens betydelse för denna förståelse, är kunskapen om hur lärare kan stötta elevers lärande begränsad.

Ett intressant resultat av studien är den betydelse elevers förståelse för modeller tycks ha för deras förmåga att beskriva hur växthuseffekten fungerar. I relation till detta är det också intressant att se vilken betydelse undervisningen kan ha på denna förståelse. I likhet med tidigare undersökningar (Koulaidis & Christidou, 1999) visade studien att eleverna ofta sammanblandar olika aspekter av ozonlagret och växthuseffekten. Föreställningen om att ozonlagret utgör ett skyddande tak som kvarhåller värmen är till exempel vanligt förekommande i tidigare studier (Boyes & Stanisstreet, 1993; Jeffries m.fl. 2001) och även i denna. En möjlig uppkomst av sammanblandningen av ozonlagret och växthuseffekten kan givetvis vara bristande undervisning i ämnet men det är också rimligt att anta att de modeller som vanligtvis används för att åskådliggöra växthuseffekten kan ha stor betydelse för detta. Studien visade att när elever tillåts att resonera kring egenkonstruerade bilder som bättre representerade atmosfären, skedde också en successiv förändring i hur de beskrev ozonlagret och växthuseffekten. Det kan alltså vara fruktbart att lägga tid på att låta eleverna diskutera för- och nackdelar med olika modeller. I denna studie skedde detta genom att utgå från för eleverna kända vardagliga modeller till mer naturvetenskapliga.

Som Robert Williams Wood påpekade redan 1909 är metaforen växthus problematisk (Easterbrook, 2015). Växthus konnoterar att det ska finnas någon form av motsvarighet till växthusets glasväggar och tak i atmosfären som precis som dessa hindrar den varma luften att slippa ut. Vi kan bara spekulera kring vilken betydelse detta kan ha men studien visar att växthusmetaforen återkommer även i visuell form i de illustrationer eleverna möter i läroböcker och på Internet, vanligtvis i form av bilder som visar atmosfären som ett hölje med en tydlig avgränsad kant. Stor vikt lades därför på att diskutera och visa på atmosfärens uppbyggnad utifrån luftmolekylernas avtagande spridning i höjddled. Elevernas förståelse ökade och elevernas sätt att resonera förändrades också. Detta var kanske mest tydligt i hur de efter sista lektionen

Sundler, Dudas & Anderhag

beskrev naturlig och antropogen växthuseffekt. Initialt dominerande, i likhet med vad tidigare forskning visat (Andersson & Wallin, 2000), negativa beskrivningar av växthuseffekten men i slutet av interventionen kunde eleverna urskilja varför och hur en naturlig växthuseffekt är nödvändig för liv på jorden. De kunde även utifrån den modell de resonerade kring beskriva effekterna av en antropogent orsakad växthuseffekt.

Slutord

Tidigare forskning har visat att elever har svårt att se skillnad mellan inkommande solenergi och utgående värmestrålning (Gautier, Deutsch & Rebich, 2005; Koulaidis & Christidou, 1999). Att utgå från den preciserade växthuseffektmodellen, det vill säga en modell där växthusgaserna är uniformt spridda och där de succesivt avtar med höjden, visade sig även vara ett betydelsefullt redskap för att stötta eleverna förståelse för energiomvandlingar. Snarare än att strålar studsar på insidan av atmosfärens tak kunde eleverna i slutet av interventionen beskriva processen som att den av solenergin uppvärmda jorden avger värmestrålning som i sin tur absorberas och avges av växthusgaser på olika höjd i atmosfären.

Slutligen, i denna studie framkom ett antal kritiska aspekter som kan vara viktiga för elevernas förståelse för växthuseffekten. Det bör poängteras att denna studie är en fallstudie och att resultatet därför ska betraktas utifrån de undervisningsgrupper som är med i studien. Det är dock rimligt att anta att de kritiska aspekter som identifierats i denna studie, även finns i andra klassrum. Runesson & Gustafsson (2012) samt Kullberg (2012) menar att de kritiska aspekterna som identifieras i en learning study kan användas av andra lärare i deras undervisning. Vi menar också att kunskapen om vilka aspekter som kan vara kritiska för att förstå ett visst lärandeobjekt, kan vara användbar för andra lärare. Denna kunskap kan leda till att man som lärare ser på lärandeobjektet med nya ögon och uppmärksammar aspekter som man tidigare tagit för givet. En learning study väcker nya frågeställningar och mycket lämnas obesvarat, exempelvis hur de allmänna föreställningarna om atmosfären och växthuseffekten hade sett ut om dagens bilder i läromedel, på Internet och i media hade skiftats. Det hade även varit intressant att göra studier om fotosyntesen och ozonlagret på liknande sätt som här om växthuseffekten för att ta fram förslag på kritiska aspekten även där. Slutligen, utifrån vad som framkommit i denna studie kan vi konstatera att forskning kan utgöra ett stöd i att utveckla undervisningen i naturvetenskap.

Tack

Vi vill tacka Sara Fransson för hennes arbete i studiens inledningsfas.

Referenser

Andersson, B., & Wallin, A. (2000). Students' understanding of the greenhouse effect, the societal consequences of reducing CO₂ emissions and the problem of ozone layer depletion. *Journal of Research in Science Teaching*, vol. 37, nr. 10, ss. 1096-1111.

- Baigrie, B., S. (1996). *Picturing knowledge: historical and philosophical problems concerning the use of art in science* (B. Baigrie, S Ed.). Toronto: University of Toronto press.
- Easterbrook, S. (2015). *Who first coined the term "Greenhouse Effect"?* Tillgänglig online: <http://www.easterbrook.ca/steve> [Hämtad den 15 jan. 2016 från <http://www.easterbrook.ca/steve/2015/08/who-first-coined-the-term-greenhouse-effect/>]
- Bengtsson, D., Weiland, M., & Anderhag, P. (2017): Innehåller silver kol? En studie om elevers begreppsanvändning när de arbetar med kolets kretslopp. *Forskning om undervisning och lärande*, vol. 5, nr. 1, ss. 6-25.
- Björkholm, E. (2014). Exploring the capability of evaluating technical solutions: a collaborative study into the primary technology classroom. *International Journal of Technology and Design Education*, vol. 24, nr. 1, ss. 1-18.
- Boyes, E., & Stanisstreet, M. (1993). The 'Greenhouse Effect': children's perceptions of causes, consequences and cures. *International Journal of Science Education*, vol. 15, nr. 5, ss. 531-552.
- Dove, J. (1996). Student Teacher Understanding of the Greenhouse Effect, Ozone Layer Depletion and Acid Rain. *Environmental Education Research*, vol. 2, nr. 1, ss. 89-100.
- Gautier, C., Deutsch, K., & Rebich, S. (2006). Misconceptions about the greenhouse effect. *Journal of Geoscience Education*, vol. 54, nr. 3, ss. 386-395.
- Glenn, J., Clayton, Gordon, T., J, & Florescu, E. (2014). *2013-14 State of the future*. Washington, D.C: Millennium Project, World Federation of United Nations Associations.
- Holmqvist, M. (2006). *Lärande i skolan*. Lund: Studentlitteratur
- Jakobsson, A., Mäkitalo, Å., & Säljö, R. (2009). Conceptions of knowledge in research on students' understanding of the greenhouse effect: Methodological positions and their consequences for representations of knowing. *Science Education*, vol. 93, nr. 6, ss. 978-995.
- Jeffries, H., Stanisstreet, M., & Boyes, E. (2001). Knowledge about the 'Greenhouse Effect': Have college students improved? *Research in Science & Technological Education*, vol. 19, nr. 2, ss. 205-221.
- Jägerskog, A.-S. (2015). *Pictures and a Thousand Words*. (lic.-avh.) Stockholm: Stockholms Universitet.
- Koulaidis, V. & Christidou, V. (1999). Models of students' thinking concerning the greenhouse effect and teaching implications. *Science Education*, vol. 83, nr. 5, ss. 559-576.
- Kullberg, A. (2012). Can findings from learning studies be shared by others? *International Journal for Learning and Lesson Studies*, vol. 1, nr. 3, ss. 232-244.
- Marton, F. & Booth, S. (1997). *Learning and Awareness*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Marton, F. (2005). Om praxisnära grundforskning. *Forskning av denna värld II – om teorins roll i praxisnära forskning, Vetenskapsrådets rapportserie*, rapport 4. ss. 105-122.

Sundler, Dudas & Anderhag

- Marton, F. & Ling, L. M. (2007). Learning from "The learning study". *Tidskrift för lärarutbildning och forskning*, vol. 14, nr. 1, ss. 31-44.
- Mason, L., & Santi, M. (1998). Discussing the Greenhouse Effect: children's collaborative discourse reasoning and conceptual change. *Environmental Education Research*, vol. 4, nr. 1, ss. 67-85.
- Ojala, M. (2007). *Hope and worry: exploring young people's values, emotions and behavior regarding global environmental problems*. (Diss.) Örebro: Örebro universitet.
- Paivio, A. (1986). *Mental Representations: A Dual Coding Approach*. New York: Oxford University Press.
- Poynting, J. H. (1907). On Prof. Lowell's Method for Evaluating the Surface-temperatures of the Planets; with an Attempt to Represent the Effect of Day and Night on the Temperature of the Earth. *Philosophical Magazine*, vol. 14, nr. 84, ss. 749-760.
- Runesson, U. & Gustafsson, G. (2012). Sharing and developing knowledge products from Learning Study. *International Journal for Learning and Lesson Studies*, vol. 1, nr. 3, ss. 245-260.
- Rye, J. A., & Rubba, P. A. (1998). An Exploration of the Concept Map as an Interview Tool to Facilitate the Externalization of Students' Understandings about Global Atmospheric Change. *Journal of Research in Science Teaching*, vol. 35, nr. 5, ss. 521-546.
- Tsaparlis, G. & Sevian, H. (2013). Introduction: Concepts of Matter – Complex to Teach and Difficult to Learn, *Innovations in Science Education and Technology*, vol. 19, ss. 1-8.
- Ulfves, A., Fahrman, B., & Andrée, M. (2017). Om utveckling av elevers förmåga att resonera om friktion i de tidiga skolåren. *Forskning om undervisning och lärande*, vol. 5, nr. 1, 47-63.
- Vikström, A. (2015). Vad är det som gör skillnad? - vad undervisningen måste göra synligt och vad eleverna måste lära sig för att förstå begreppet materia. *Forskning om undervisning och lärande*, vol. 3, nr. 15, ss. 22-37.
- Wood, R. W. (1909). Note on the Theory of the Greenhouse. *Philosophical Magazine*, vol. 17, nr. 98, ss. 319-320.

Ungdomars fiktionsvanor

S Lundström & A Svensson

Sammanfattning

Denna artikel redovisar en enkätstudie utförd bland svenska tonåringar i åldern 17-18 år. Studien syftar till att kartlägga deras användning av fiktion i olika medieformer i kontexterna skola och fritid. Studien har en kvantitativ ansats och fokuserar på aspekterna medieringstyp, kön och studieinriktning. Resultaten visar att även om deltagarna läser skönlitteratur, tillbringar de mycket mer tid med fiktion i andra medieformer, såsom datorspel, tv-serier och film. Könsskillnader syns i att män spelar datorspel och kvinnor läser skönlitteratur i större utsträckning. Det finns få framträdande skillnader mellan elevgrupper med olika studieinriktning. Istället visar resultaten att skillnader i medieanvändning framför allt ska beaktas på individnivå, och att stora skillnader kan finnas inom samma skolklass. Resultaten diskuteras utifrån ett medieekologiskt och ett medialiseringsperspektiv i relation till utbildningssammanhang.

Nyckelord: medievanor, medieekologi, medialisering, fikcionalitet



Stefan Lundström är universitetslektor i svenska med didaktisk inriktning och är verksam bland annat inom lärarutbildningen vid Luleå tekniska universitet. Han är projektledare för projektet Fiktion och lärande i nya medielandskap. Han har tidigare varit verksam som gymnasielärare i svenska och historia.



Anette Svensson är universitetslektor i engelska med litteraturvetenskaplig inriktning. Hon är verksam inom såväl lärarutbildning som övrig kursverksamhet vid Jönköping University och medverkar i projektet Fiktion och lärande i nya medielandskap. Hon har tidigare varit verksam som gymnasielärare i engelska och svenska.

Abstract

This article reports on a questionnaire study conducted among Swedish teenagers aged 17-18. The study aims to map out their use of fictional texts through various media forms in the two contexts school and recreational time. The study, which has a quantitative approach, focuses on mediation, gender, and study orientation, when exploring the media habits of Swedish teenagers. The results show that although the participants read fiction, they spend much more time using fictional texts in other media forms, such as computer games, TV-series, and films. Gender differences are visible in that men play computer games and women read literature to a greater extent. There are few prominent differences concerning the choice of educational programme. Instead, the results show that divergence should be considered on an individual level, and that large differences in media use can occur within the same school class. The results are discussed from a media ecological as well as a mediatization perspective, and in relation to an educational context.

Keywords: Media habits, Media ecology, Mediatization, Fictionality

Introduktion

Det är idag vanligt att ungdomar tillskrivs olika epitet som relaterar till den mediavärld de lever i, till exempel digitalt infödda, läsovana eller multimodala (Prensky, 2010; Kress, 2003). Kartläggningar görs regelbundet avseende medieanvändningen, till exempel genom Statens medieråd, men dessa har ofta en allmän karaktär där man exempelvis inte åtskiljer olika former av datoranvändning. Det saknas fortfarande undersökningar som medger mer detaljerade uttalanden om hur ungdomars medievanor ser ut avseende fritidsanvändning av olika typer av fiktionstexter. Ur ett undervisnings- och lärandeperspektiv är också fritidens medievanor mycket relevanta, då de påverkar den förståelse elever har vid möten med olika texter i skolan.

Syftet med denna artikel är därför att redovisa en kartläggning av ungdomars fiktionsanvändning i skolan och på fritiden och att diskutera implikationerna av denna användning i relation till gymnasieskolans uppdrag gällande undervisning kring fiktion. Resultaten kan öka lärares förståelse för relationen mellan skol- och fritidsanvändning av fiktion och på så sätt bidra till relevanta didaktiska ställningstaganden. Studien besvarar följande frågeställningar:

- I vilken omfattning använder unga män och kvinnor fiktion i olika medier i skolan och på fritiden?
- Vilka likheter och skillnader finns mellan elever på yrkesprogram och högskoleförberedande program?
- Vilka mönster går att urskilja angående homogenitet och heterogenitet i fiktionsanvändningen inom enskilda elevgrupper?
- Vilka implikationer har undersökningens resultat för gymnasieskolans undervisning kring fiktion?

Eftersom undersökningen rör många olika aktiviteter kring fiktion brukas begreppet *fiktionsanvändning* i stället för exempelvis *fiktionsläsning* för att inkludera aktiviteter såsom titta på, lyssna på och spela fiktion. Begreppen fikcionalitet, mediering och medialisering diskuteras vidare nedan, där undersökningen placeras i det medieekologiska forskningsfältet. Därefter följer en redogörelse för metodologiska överväganden. Den tredje delen av artikeln redovisar undersökningens resultat. Avslutningsvis diskuteras implikationer av resultaten i relation till en undervisningspraktik.

Studiens bakgrund

I den statliga utredningen *Läsandets kultur* (2012) konstateras att läsvanorna fortfarande ligger på en hög nivå i Sverige, men att det finns tecken som tyder på att läsandets höga status utmanas. Det gäller även i skolan. Fiktionsanvändning i skolan är ett tämligen väl beforskat område i Sverige, framför allt avseende skönlitteratur (se till exempel Lundström, 2007; Årheim, 2007; Schmidl, 2008; Tengberg, 2011, Johansson, 2015 och Nordberg, 2017). När det gäller fiktionsanvändning på fritiden är forskningen emellertid begränsad. I en tidigare studie har Svensson (2014) visat att unga människor i Sverige använder mycket tid till fiktion i olika medier, särskilt tv-serier, datorspel och film. Olin-Scheller (2006) och Molloy (2007) har uppmärksammat att det finns skillnader i användning av fiktion på fritiden jämfört med skolan, men inte närmare undersökt vari skillnaderna består. Med utgångspunkt i tidigare forskning är det också rimligt att anta att urvalet av litteratur skiljer sig mellan fritid och skola, och antagligen också vilka läsarter som präglar läsningen (se till exempel Tengberg, 2011 och Graeske, 2013).

Studier utförda av Statens medieråd (2015) och Nordicom (2015) visar att den traditionella läsningen utmanas av ett ökat användande av nya medier, framför allt olika digitala sådana, bland unga människor. Dessa två studier är en del av den kontext som föreliggande undersökning ska ses i, men de redovisar medieanvändning i allmänhet och inte fiktionstexter specifikt, vilket är fokus i denna artikel.

I *Läroplan, examensmål och gymnasiegemensamma ämnen för gymnasieskola 2011* (Skolverket, 2011) ges skönlitteraturen i viss mån en särställning i relation till andra medieringar, men det är också uttryckt att eleven ska möta berättelser i andra medier inom ämnena svenska och engelska. Ett centralt innehåll för *Svenska 1* är "Centrala motiv, berättarteknik och vanliga stildrag i fiktivt berättande, till exempel i skönlitteratur och teater samt i film och andra medier". För *Engelska 5* anges "Innehåll och form i olika typer av fiktion" samt reception av "Skönlitteratur och annan fiktion". Formuleringarna anger inte vilken betydelse medieringen har eller om de orsakas av förändrade beteendemönster gällande fiktionsanvändning till följd av medieutvecklingen. För att lärare i dessa två kurser, vilka ingår i alla gymnasieprogram, ska ha möjlighet att inkludera fiktion i olika medier i undervisningen krävs en kunskap om de villkor för förståelse av ett innehåll som olika medieringar innebär. Därtill kommer behovet av känna till ungdomars kvantitativa användning av fiktionsformer.

Ett medieekologiskt perspektiv

Det övergripande perspektivet för denna studie är medieekologiskt, ett perspektiv som sätter media i relation till ämnen som teknologi, kultur och utbildning (Strate, 2006). En av fältets förgrundsgestalter, Marshall McLuhan (1967), ser teknik och medium som praktiskt taget synonyma, där teknologier medierar mellan människan och världen. Han breddar också begreppet media genom att inkludera inte bara kommunikationsteknologi, utan även andra mänskliga innovationer. Begreppet ekologi antyder vidare studiet av en miljö i form av struktur, innehåll och påverkan på människor (Postman, 1970). Kommunikationsmedier ses inte som neutrala eller transparenta, utan får ett värde eftersom de formerar och förmedlar det innehåll som kommuniceras. Media skapar en strukturerande miljö i vilken människor är situerade och specifika effekter skapas. Media sätter därför villkoren för möjligheter till lärande (Strate, 2011). En snabb medieteknologisk förändring, vilket har varit fallet i och med digitaliseringen av medier, kommer också att skapa förändringar i hur innehållet uppfattas och i förlängningen för hur världen förstås. Hayles (1999) menar till och med att digitaliseringen innebär att människan står inför ett generationellt skifte avseende den kognitiva förmågan i och med att den sistnämnda inte går att skilja från teknik och kropp.

I stora delar av världen lever människor, speciellt unga, i en mediemiljö där kommunikation är styrt av många medier och där skärmkulturen har vuxit fram snabbt (Livingstone, 2002). Den yngre generationen, som växer upp i miljön, förstår nya mediekulturer, ofta med ökande komplexitet, mer instinktivt än den äldre (McLuhan & Fiore, 1967). En studie av medieanvändning bland ungdomar är därför också en studie av kognitiva mönster och förmågor som påverkar hur de förstår kunskap i skolan (Friesen, 2011). I och med nya förmedlingssätt utmanas samtidigt den auktoritet som kompetensen att avkoda skriftkulturen har medfört för en elit, inte minst i skolsammanhang (Meyrowitz, 1985; Erixon, 2014a och Erixon, 2014b). Den skärmkultur som elever bär med sig till skolan representerar i ett medieekologiskt perspektiv en annan värld än den som representeras med hjälp av alfabetisk skrift på papper, vilken har en lång tradition av att vara skolans hemmedium (Elmfeldt, 2014). Det förefaller dock vara så att skolan intar ett förhållningssätt som innebär att den invaderande medieart som skärmkulturen utgör *adderas* snarare än *integreras* i miljön (Zhao & Frank, 2003, Frydensbjerg Elf, 2012), vilket kan resultera i att relationer mellan, och konsekvensen av, olika förmedlingssätt går förlorad i undervisningen (Elmfeldt, 2014).

Från tryckt text till multimodala textuniversum

Ur ett lärandeperspektiv är det nödvändigt att studera hur fritidens fiktionsanvändning ser ut i relation till den institutionaliserade skolanvändningen. Att reservera svenskämnet för läsning av skönlitteratur vore detsamma som att förneka att fiktion kan förmedlas på annat sätt än genom tryckt text, menar Elmfeldt (2014). Medieförändringar har medfört att vissa aspekter av berättandet har blivit mer framträdande än tidigare, till exempel multimodalitet, interaktivitet och kollektivt skapande, samtidigt som exempelvis läroplanens uppfattningar om gemensam kultur utmanas av

subkulturer och divergens (Jenkins, 2006). Konsekvenser av detta syns redan i till exempel *hybridtexter*, där villkor från andra medier avspeglas i ungdomars skrivna texter (Elmfeldt & Erixon, 2007), och *multimodala textuniversum*, där en berättelse förmedlas och används i många olika medier och på många olika sätt (Lundström & Olin-Scheller, 2010).

Villkor för mediala yttringar och medialiseringsmönster

Hjarvard (2013) använder en sociologisk utgångspunkt för att diskutera hur *medialisering* (mediatization) fungerar i olika kontexter. Medialiseringen innebär att människors kommunikation, agerande och upprätthållande av relationer till andra människor formas av mediernas *affordans*, det vill säga deras teknologi, organisation och estetik. Affordansen är följaktligen det som i praktiken sätter villkoren för det sätt en mottagare kan ta emot och använda ett yttrande. Mediala yttringar är idag segmenterade och riktade mot en avgränsad mottagargrupp, exempelvis utifrån kriterier som ålder, social bakgrund och personliga intressen, snarare än mot en föreställd homogen massa som begreppet massmedium ibland har fått beteckna. Det inflytande medialiseringen har i en viss kontext påverkas därför av den kulturella praktiken i fråga.

Betydelsen av den kulturella praktiken lyfter också Jenkins, Ford och Green (2013) fram i sin diskussion av *spreadable media*, det vill säga medialisering som präglas av deltagandekulturer, medskapande och diversifierade erfarenheter. I linje med Hjarvard ser Jenkins, Ford och Green hur förhandlingar om betydelsen och värdet av mediala yttringar sker transnationellt, men inom avgränsade praktiker. Tidigare starka institutioner, till exempel mediakoncerner och utbildningsinstanser, förlorar delvis kontrollen över vad som ska föras vidare i och med dagens medialiseringmönster. Beteendemönster hos medieanvändarna betraktas av dessa institutioner som irrationella och oförutsägbara, vilket föranleder en reaktion där man försöker begränsa spridningen av vissa typer av medieanvändning, och därmed av ett visst innehåll.

Fiktionstexten i medieekologin

En premis för denna undersökning är att fiktionstext skiljer sig från andra typer av text. Palm (2009) lyfter fram litteraturläsning som en värdeskapande aktivitet. Textens fikcionalitet, det vill säga möjligheten att åter- och omskapa den med hjälp av fantasin, alstrar dess dynamiska identitet och det är i tolkningsakten som verket blir värdeladdad upplevelse och erfarenhet. Fiktionsens karaktär "ger förutsättningarna för att förstå sammanhanget mellan dess bestående egenskaper och dess varierande värden" (Palm, 2009, s. 290). Detta perspektiv på skönlitteratur är användbart, och nödvändigt, när fiktionsbegreppet vidgas och relationen fritid-skola undersöks. Med en medieekologisk utgångspunkt blir den värdeskapande aktiviteten med nödvändighet beroende av mediets egenskaper. Vår utgångspunkt är således att det finns likheter i fikcionalitetens värdemässiga betydelse mellan olika medieringar, men materialiteten gör också att det finns skillnader. Det innebär exempelvis att vissa specifika förväntningar om värden kan uppfyllas både av att läsa en roman och att se en filmatisering av den, men förutom att den senare innebär en tolkning av den första,

skapar de olika medieringarnas materialitet värdemässiga skillnader mellan dem.

Samtidigt följer fiktionsanvändningen i skolan vissa institutionaliserade mönster som fritiden oftast inte gör, till exempel i form av måluppfyllelse och bedömning enligt vissa förutbestämda kriterier. Fiktionalitet i skolan är därför en annan kulturell praktik än fiktionalitet under fritiden. Att medialiseringen är knuten till olika praktikers konstituerande drag, i detta fall rörande fiktionalitet, är en central aspekt av undervisning i, kring och genom fiktion. Den förändring som fritidspraktiken just nu genomgår enligt Jenkins, Ford och Green (2013) – medan skolpraktiken snarare kan förväntas försöka bromsa förändringen – är någonting som deltagare (lärare och elever) behöver förhålla sig till.

Metod

Resultaten i denna artikel baseras på en enkätundersökning gjord bland elever i gymnasieskolans andra år i fem kommuner i norra Sverige. Ambitionen var att få en spridning gällande deltagande skolor och studieinriktningar, det vill säga både högskoleförberedande program, såsom samhällsprogrammet och teknikprogrammet, och yrkesprogram, såsom barn- och fritidsprogrammet och fordonsprogrammet. Då en första enkätomgång inte ansågs ge ett tillräckligt underlag genomfördes ytterligare en enkätomgång med samma enkät drygt ett år efter den första. I resultatredovisningen används benämningen Undersökningsgrupp 1 för den för första omgången och Undersökningsgrupp 2 för den andra. I de fall benämningen undersökningsgrupp används utan specifikation åsyftas hela urvalet, det vill säga båda grupperna sammantaget.

Undersökningen genomfördes i de klasser där läraren accepterat en förfrågan om deltagande och enkäterna besvarades under lektionstid i klassrum. Deltagande från elevernas sida var frivilligt, men samtliga närvarande elever valde att fylla i enkäterna. Miljön i sig utgör antagligen en så kallad yttre motivation, där elever fyller i en enkät för att vara läraren till lags, då hen har godkänt deltagande för klassen (Ejlertsson, 2014). Att rikta sig till elever i årskurs två, vilket innebär att de är 17 eller 18 år, var ett strategiskt val, då de kan anses vara tillräckligt gamla för att ta ansvar för hur mycket tid de väljer att lägga på fiktionsanvändning.

Enkäten - insamling av material

Enkäten genomfördes på svenska och bestod av sex frågor som besvarades skriftligt i pappersform. Totalt har 477 personer i 24 olika undervisningsgrupper besvarat enkäten. Av dessa var 196 män, 276 kvinnor och 5 av okänt kön. Av deltagarna gick 370 personer på högskoleförberedande program och 107 personer på yrkesprogram¹. I materialet förekommer ofta bortfall på enstaka delar av frågorna. Detta innebär att antalet faktiska svar (*n*) för varje redovisad kategori varierar mellan 169 och 175

¹ Följande högskoleförberedande program finns representerade: ekonomiprogrammet, estetiska programmet, samhällsvetenskapsprogrammet, teknikprogrammet. Följande yrkesprogram finns representerade: barn- och fritidsprogrammet, el- och energiprogrammet, fordonsprogrammet, handelsprogrammet, industriprogrammet, specialinriktat yrkesprogram, vård- och omsorgsprogrammet.

för män och mellan 244 och 259 för kvinnor. För högskoleförberedande program är $n=324-336$ och för yrkesprogram är $n=90-98$ i de redovisade resultaten.

Deltagarna ombads uppskatta hur mycket tid de tillbringar med att konsumera och producera berättelser i olika medieformat, både som fritidssysselsättning och som skolrelaterad sysselsättning. Med skolrelaterad avses här aktiviteter som är initierade av skolan, oavsett om de äger rum i skolan eller inte. Läsning som en hemuppgift är således en skolrelaterad sysselsättning även om den görs utanför skoltid. I instruktionerna till enkäten definierades berättelser som påhittade narrativer som har en handling. Som exempel på skillnaden mellan fiktion och icke-fiktion kontrasterades romaner, filmer och datorspel med nyheter och artiklar. Eleverna instruerades specifikt att ange hur mycket tid de lade ner på *berättelser* och *berättande* i olika medieformat och inte hur mycket de exempelvis läser, tittar på tv eller spelar spel.

Indelningen i de två kategorierna konsumtion (till exempel läsa skönlitteratur och titta på teater) och produktion (till exempel skriva skönlitterärt och spela teater) användes för att kunna jämföra dessa två typer av fiktionsanvändning. Att upprätthålla skillnaden mellan dessa kategorier, liksom mellan kategorierna skola och fritid, blir allt svårare i och med medietvecklingen (se till exempel Jenkins, 2006), men vid studier av lärprocesser och i diskussioner om färdigheter och kompetenser, såväl i skola som på fritid, är det fortfarande relevant att göra en distinktion mellan produktion och konsumtion (jfr Langer och Flihan, 2000).

I enkäten användes medieringstyp som utgångspunkt för att kategorisera berättelser. De kategorier som angavs var: skönlitteratur², ljudbok, tecknad serie, film, tv-serie, teater, fanfiction, fanfilm, dator-/tv-spel (anges fortsättningsvis som datorspel) och rollspel. Det fanns även utrymme att fylla i egna kategorier, till exempel dans, men detta nyttjades inte. De i förväg angivna kategorierna kan både diskuteras och ifrågasättas. Exempelvis har Juul (2005) visat att det många gånger är svårt att avgöra huruvida ett datorspel ska betraktas som en berättande text eller inte och det är rimligt att anta att enkätdeltagarna oftast inte har gjort någon distinktion mellan spel som de anser vara narrativa och spel som saknar narrativ, utan har angett en uppskattning av all tid de lägger på spel. Även om ambitionen skulle ha varit att göra en sådan distinktion är den mycket svår, eftersom i princip alla spel är möjliga att tolka som narrativa på en symbolisk nivå (jfr Murray, 1997).

Bearbetning av materialet

Det faktum att deltagarna ombads *uppskatta* hur mycket tid de tillbringar på varje aktivitet en genomsnittlig vecka påverkar validiteten i undersökningen. Resultaten i kategorierna används därför snarare som inbördes relationella än som definitiva mätningar av medieanvändningar.

Kategoriseringar enligt kön och programtyp jämförs utifrån konfidensintervall med en vald konfidensgrad på 95 procent. Eftersom mätskalan är antalet minuter

² I undersökningen har romaner, noveller och dikter angivits som exempel på skönlitteratur. Eftersom deltagarna själva sedan avgör vad som är skönlitteratur kan de även ha inkluderat andra former. För en diskussion om begreppet skönlitteratur och dess förhållande till andra medier i skolans styrdokument, se Magnusson 2014.

en aktivitet äger rum beräknas intervallen utifrån kvotvariabel. För uträkningen används en normalfördelning (z-värde 1,96), då antalet överstiger 30 individer. I resultaten innebär det att intervallen inrymmer 95 procent av upprepade stickprov utförda under samma förutsättningar. Det har bedömts som tillräckligt för att visa huruvida det föreligger skillnader mellan kategorier, även om skillnaderna i de flesta fall är signifikanta också med en konfidensgrad på 99 procent. Då materialet uppvisar stora individuella skillnader i medieanvändningen blir emellertid också intervallen stora. En relativt stor skillnad mellan undersökningsgruppers genomsnitt behöver därför inte innebära en skillnad mellan grupperna, vilket framgår av resultatredovisningen nedan.

Den höga svarsfrekvensen tyder på att frågorna har fungerat och förståtts av respondenterna, vilket innebär att testet verkar mäta det som avsetts att mätas, så kallad hög *face validity* (Ejlertsson, 2014). I artikeln anges tiden som den tid som används, även om det egentligen är en *uppskattning* av den tid som används.

För att underlätta en jämförelse av resultaten har tidsåtgången räknats i minuter per person och vecka. I de fall där svaren var oläsbara, orimliga (till exempel mer än 24 timmar per dygn), ofullständiga, tomma eller omöjliga att mäta i tid (till exempel en gång i veckan) har svaren ansetts som bortfall och utelämnats vid uträkningarna. Antalet svar varierar därför beroende på vilken fråga eller kategori som analyseras.

Medieringstyp utifrån kön och studieinriktning - två utvalda klasser jämförs

Eftersom studien fokuserar aspekterna medieringstyp, kön och studieinriktning, har sammanställningarna av materialet skett utifrån dessa aspekter. I nedanstående resultatredovisning är ambitionen inte att vara heltäckande. I stället har vi valt att redovisa de delar av resultaten som är särskilt intressanta för att kunna diskutera fiktionsanvändning i relation till de två kontexterna fritid och skola.

Förutom att redovisa fiktionsanvändningen i ett genomsnitt redovisas den också i ett tidsintervall för att belysa fiktionsanvändning på såväl individ- som klassnivå. För detta ändamål har två klasser ur Undersökningsgrupp 2 valts ut, en högskoleförberedande klass på Samhällsvetenskapsprogrammet (i fortsättningen SH) och en klass på Barn- och fritidsprogrammet (i fortsättningen BF). De två klasserna är utvalda utifrån kriterierna att antalet individer ska vara så stort som möjligt och att både män och kvinnor ska finnas representerade i högre omfattning än som enstaka individer. I SH-klassen är deltagarantalet 22 (13 män och 9 kvinnor) och i BF-klassen 19 (6 män och 13 kvinnor).

Resultat

Den genomsnittliga tiden samtliga deltagare (Undersökningsgrupp 1 och Undersökningsgrupp 2) ägnar åt fiktion är drygt 22,5 timmar per vecka. Fiktionsanvändning är i första hand kopplat till fritiden, där användningen är ca 20 timmar per vecka, medan skolanvändningen omfattar ca 2,5 timmar per vecka. En kraftigt övervägande del, drygt 21 timmar, är kategoriserat som konsumtion, medan resterande 1,5 timmar är kategoriserat som produktion. Den förhållandevis höga omfattningen av fiktions-

användning gör troligt att deltagarna gör flera saker samtidigt, exempelvis spelar ett spel på mobilen samtidigt som de tittar på film, speciellt i en fritidskontext.

Fiktionsanvändning hos män och kvinnor

Konsumtion i förhållande till kön

När det gäller *konsumtion*, vilket utgör 93 procent av den totala fiktionsanvändningen bland deltagarna, ser fördelningen på de sex vanligaste medieringstyperna ut enligt diagram 1.

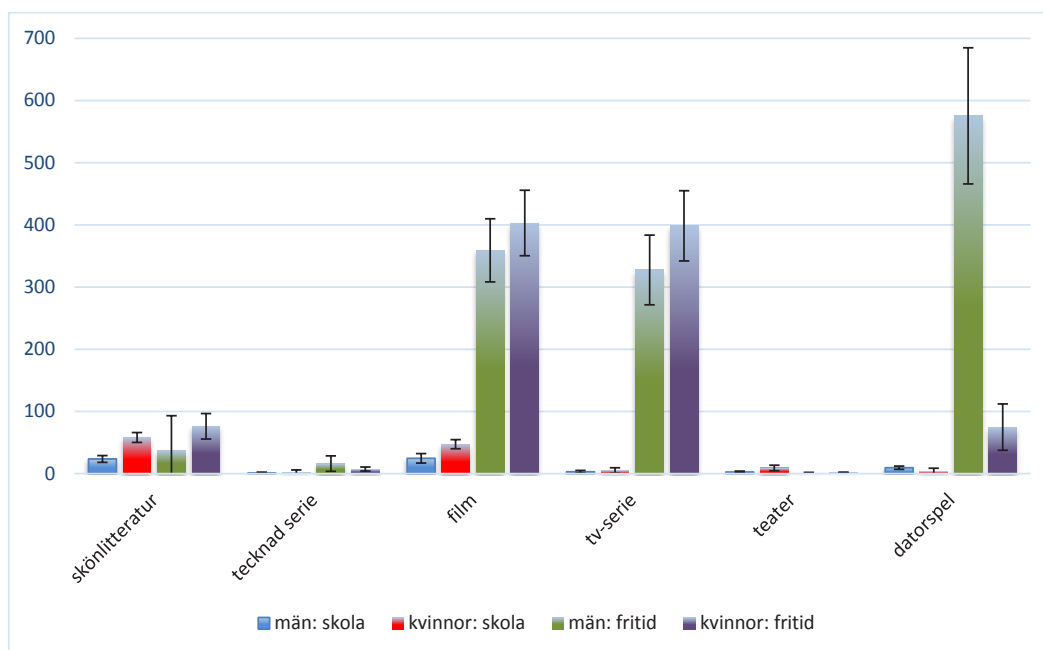


Diagram 1. Konsumtion minuter/vecka i förhållande till kön och skol-/fritidskontext, konfidensgrad =95 procent.

Sammantaget visar den här undersökningen att män konsumerar mer fiktion än kvinnor på fritiden (konfidensintervall 1176-1461 min jämfört med 843-1040 min), medan den uppmätta skillnaden mellan män och kvinnors skolrelaterade fiktionsanvändning (i genomsnitt 126 min jämfört med 154 min) faller inom felmarginalen.

När det gäller konsumtion av berättelser i *skolan* har skönlitteratur och film en särställning. Deltagarna läser i genomsnitt skolrelaterad skönlitteratur 44 min (konfidensintervall 18-26 min för män och 50-66 min för kvinnor), medan filmtittande upptar 40 min (17-32 min för män och 40-55 min för kvinnor). Här visar resultatet på en skillnad mellan män och kvinnor. Detsamma gäller den sällan förekommande aktiviteten att se på teater (konfidensintervall 1-4 min för män och 5-14 min för kvinnor). Teater förekommer i ännu mindre omfattning under fritiden och uppvisar här inte någon skillnad mellan män och kvinnor. För skolrelaterad användning av medieringstyperna tecknad serie, tv-serie och datorspel, vilka alla har ett litet utrymme, går det inte heller att dra några slutsatser om skillnader mellan män och kvinnor.

Tecknade serier förekommer i viss omfattning på fritiden (konfidsintervall 6-16 min), men knappast alls i skolkontexten (konfidsintervall 0-4 min). I genomsnitt konsumerar undersökningsgruppen denna mediering 11 minuter (16 minuter för män och 7 minuter för kvinnor) på fritiden.

Som framgår av diagrammet är det tre typer av medieringar som står för en mycket stor del av konsumtionen av berättelser på *fritiden*. I genomsnitt använder deltagarna i undersökningsgruppen 362 minuter (328 min för män och 399 min för kvinnor) till tv-serier, 373 minuter (359 min för män och 403 min för kvinnor) till film och 291 minuter (575 min för män och 75 min för kvinnor) till datorspel. Även läsning av skönlitteratur upptar en inte oväsentlig del av tiden med 51 minuter (37 min för män och 76 min för kvinnor). Med en konfidsgrad på 95 procent är det endast datorspelandet som visar en skillnad mellan män (466-685 min) och kvinnor (37-112 min). Tendensen att män spelar mer datorspel än kvinnor är således mycket tydlig.

Avseende den sammanlagda tid som ägnas åt att läsa skönlitteratur (skola och fritid) finns en skillnad värd att uppmärksamma. Konfidsintervall för män ligger på 18-103 minuter medan kvinnor ligger på 110-157 minuter. Vid sidan om datorspel är följaktligen skönlitteratur den medieringskategori som visar störst skillnad mellan män och kvinnor.

I undersökningen har även kategorierna ljudbok, fanfiktio, fanfilm och rollspel använts, men då dessa endast förekommer hos enstaka individer – om än ibland i hög omfattning – redovisas de inte i detta avsnitt.

Produktion i förhållande till kön

När det gäller *produktion*, vilket utgör 7 procent av den totala fiktionsanvändningen, ser fördelningen på de fyra vanligaste medieformaten ut enligt diagram 2 nedan.

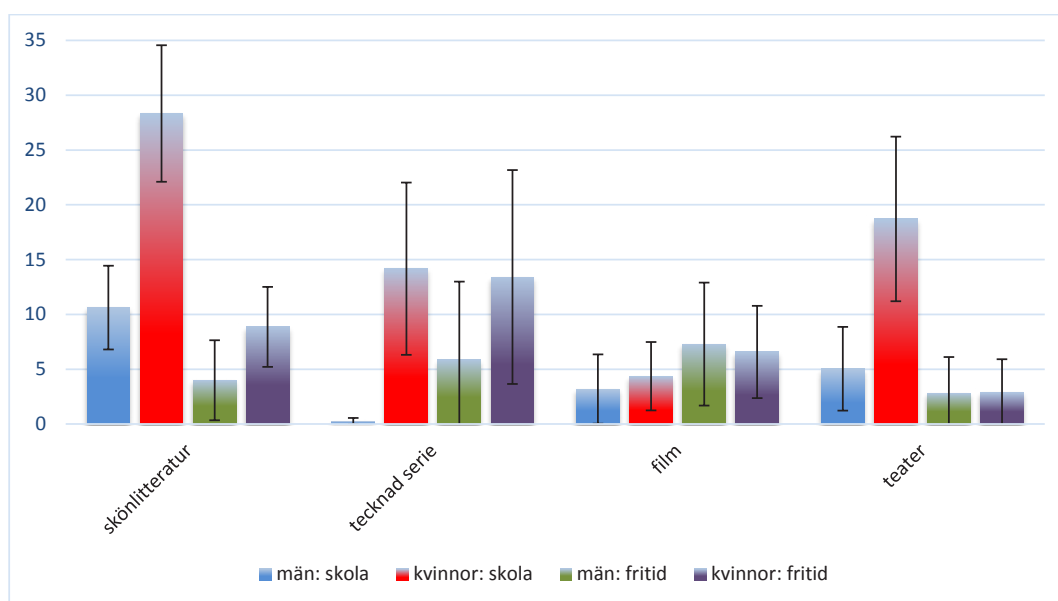


Diagram 2. Produktion minuter/vecka i förhållande till kön och skol-/fritidskontext.

Beträffande produktion av fiktion i *skolan* visar undersökningen tydliga skillnader mellan män och kvinnor. Den mest framträdande produktionskategorin är skönlitterärt skrivande, där deltagarna i genomsnitt lägger 21 minuter (konfidensintervall 7-14 min för män och 22-35 min för kvinnor). Därefter följer teater, där deltagarna lägger 13 minuter (konfidensintervall 1-9 min för män och 11-26 min för kvinnor). Även produktion av tecknade serier är relativt vanligt för kvinnor i skolan (konfidensintervall 6-22 min), medan män nästan inte alls ägnar sig åt denna aktivitet (konfidensintervall 0-1 min). Filmproduktion i skolan förekommer hos båda grupperna, men i relativt liten omfattning (3 min för män och 4 min för kvinnor). Förutom när det gäller medieringstypen film finns alltså signifikanta skillnader mellan män och kvinnor. Det gäller även den sammanlagda skolproduktionen, där män använder 23 minuter (konfidensintervall 15-31 min) och kvinnor använder 65 minuter (konfidensintervall 50-80 min).

Beträffande *fritiden* är den största kategorin tecknad serie, där studiens deltagare i genomsnitt lägger 10 minuter per vecka (6 min för män och 13 min för kvinnor), följt av film, där deltagarna lägger 6 minuter (7 min för män och 6 min för kvinnor) och skönlitteratur, där deltagarna lägger 7 minuter (4 min för män och 9 min för kvinnor). Den totala fritidsproduktionen uppgår i undersökningsgruppen till 30 minuter (25 min för män och 33 min för kvinnor). Med en konfidensgrad på 95 procent finns inte några signifikanta skillnader mellan män och kvinnor, varken avseende enskilda medieringstyper eller den totala fritidsproduktionen.

Sammanfattningsvis kan konstateras att när den totala fiktionsanvändningen på fritiden är större för män än för kvinnor beror det främst på den stora skillnaden gällande datorspel. Medan män i genomsnitt använder närmare 10 timmar per vecka till att spela datorspel är kvinnors motsvarande siffra drygt 1 timme. Detta gör datorspel till den vanligaste fiktionsformen bland män i undersökningen, medan den för kvinnor i undersökningsgruppen hamnar efter såväl skönlitteratur som film och tv-serier. Att undersökningen visar att kvinnor sammantaget läser mer skönlitteratur än män är i linje med tidigare undersökningar (se till exempel Statens medieråd, 2015). Mer anmärkningsvärt är att kvinnor i flera andra kategorier ägnar mer tid än män åt skolrelaterade aktiviteter. Denna skillnad mellan män och kvinnor har som tidigare visats inte någon motsvarighet i fiktionsanvändningen under fritiden.

Fiktionsanvändning inom olika studieinriktningar

Då det under lång tid och i olika sammanhang har påvisats skillnader mellan hur framför allt fiktionsformen skönlitteratur används i undervisningen på gymnasieskolans högskoleförberedande program respektive yrkesprogram (se till exempel Malmgren, 1992; Bergman, 2007; Graeske, 2013; Lilja-Waltå, 2016) har också denna aspekt ingått i undersökningen. Tidigare studier har i stort sett uteslutande haft en kvalitativ ansats. I diagram 3 och 4 nedan redovisas resultaten för konsumtion respektive produktion uppdelade på studieinriktning.

Konsumtion i förhållande till studieinriktning

Som tidigare framgått är *skolkonsumtionen* av fiktion avsevärt mindre omfattande än fritidskonsumtionen. I diagram 3 framgår också att skolkonsumtionen inte uppvisar några skillnader mellan yrkesprogram och högskoleförberedande program. Den totala skolkonsumtionen är i genomsnitt 119 minuter för yrkesprogram (konfidensintervall 84-154 min) och 96 minuter för högskoleförberedande program (konfidensintervall 85-107 min). Inte heller de enskilda medieringstyperna, skönlitteratur, film, tv-serie och datorspel, uppvisar skillnader. Gruppernas medelvärden ligger även nära varandra, möjligen undantaget medieringstypen tv-serie, där yrkesprogrammen i genomsnitt anger 11 minuter, medan högskoleförberedande program endast använder 2 minuter. De kvalitativa skillnader som tidigare forskning har uppmärksammat mellan programkategorierna återspeglas alltså inte i omfattningen av fiktionsanvändning i denna undersökning.

När det gäller den sammanlagda *konsumtionen* av olika medieringstyper syns ingen skillnad på hur mycket tid deltagarna i de två grupperna använder på fritiden. Tvärtom är likheterna påtagliga, där elever på yrkesprogram i genomsnitt använder 1075 minuter (konfidensintervall 883-1266 min) och eleverna på högskoleförberedande program 1103 minuter (konfidensintervall 1005-1200). Även resultaten av de enskilda medieringstyperna visar inte på någon skillnad. Även om medieringstypen datorspel uppvisar en större skillnad i medelvärde (193 min respektive 298 min), gör den stora spridningen inom gruppen att det inte går att se någon skillnad mellan grupperna. Med utgångspunkt i denna undersökning går det följaktligen inte att konstatera några skillnader i fiktionskonsumtion på fritiden mellan elever på yrkesprogram respektive högskoleförberedande program.

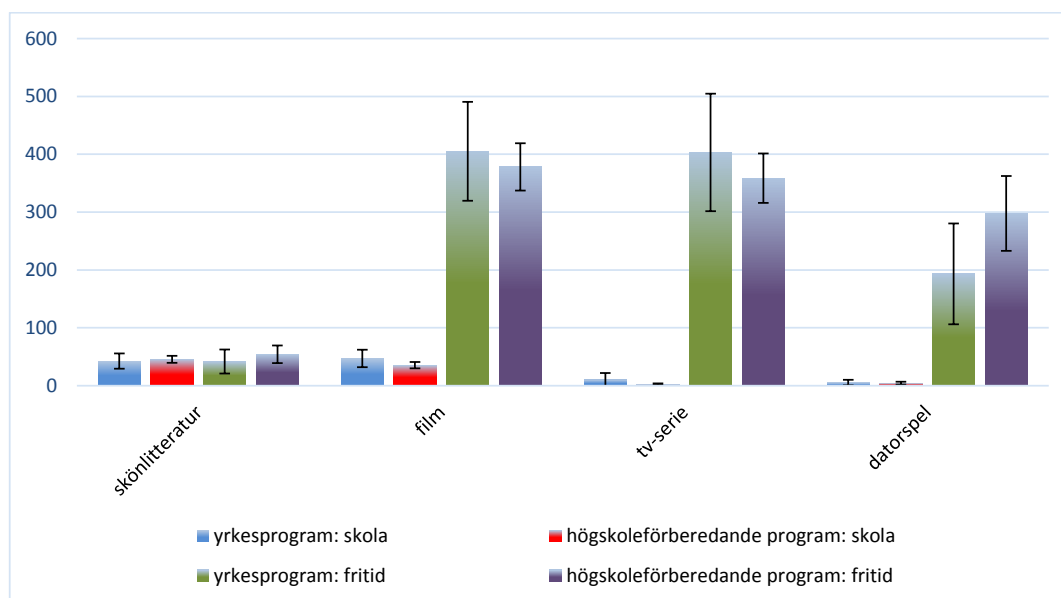


Diagram 3. Konsumtion minuter/vecka i förhållande till studieriktning och skol-/fritidskontext.

Produktion i förhållande till studieinriktning

Beträffande *produktion* av fiktion är de individuella skillnaderna mycket stora, vilket medför att även konfidensintervallen blir stora. I diagram 4 nedan redovisas den tid deltagarna lägger på produktion av olika medieringar på fritiden och i skolan.

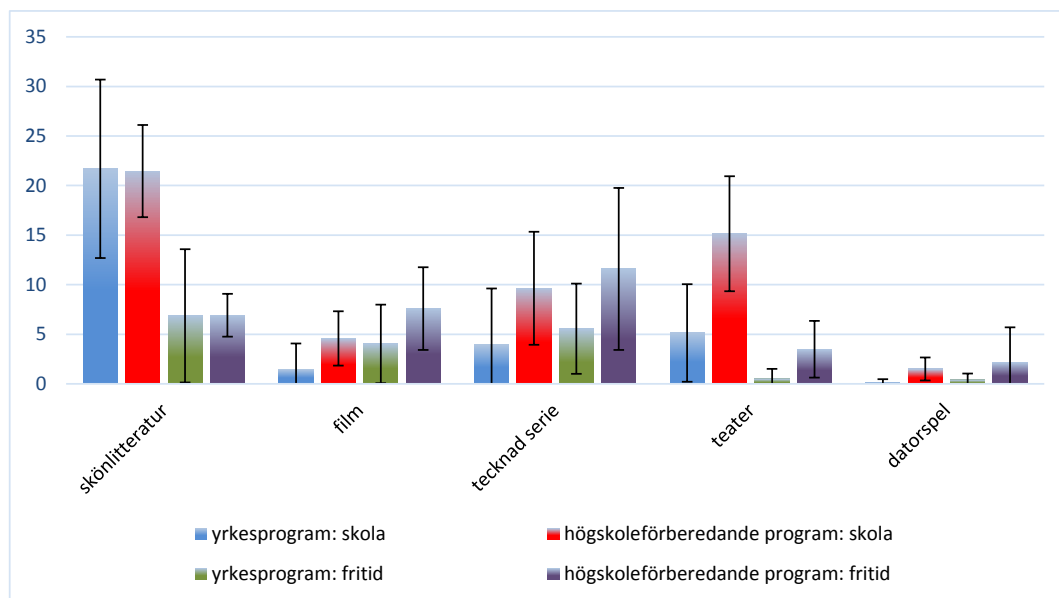


Diagram 4. Produktion minuter/vecka i förhållande till studieriktning och skol-/fritidskontext.

Värt att notera är att det inte heller går att utläsa några skillnader mellan de två programkategorierna avseende produktion. Sammanräknat alla medieringstyper producerar elever på yrkesprogram i genomsnitt 18 minuter fiktion (konfidensintervall 6-30 min) medan elever på högskoleförberedande program i genomsnitt använder 33 minuter till detta på fritiden (konfidensintervall 20-46 min). Motsvarande siffror för skolproduktion är 32 minuter (konfidensintervall 15-48 min) respektive 52 minuter (konfidensintervall 41-63 min).

Även om undersökningens resultat angående produktion inom programkategorier inte kan visa på signifikanta skillnader finns några intressanta tendenser som är värda att lyfta fram.

Som visats ovan var skillnaderna i konsumtion liten, men när det gäller produktion av medieringstyperna film, tecknad serie, teater och datorspel ligger medelvärdet minst dubbelt så högt för de högskoleförberedande programmen, såväl i skolan som på fritiden. För skolproduktionen är medelvärdena 5 respektive 1 minuter för film, 10 respektive 4 minuter för tecknad serie, 15 respektive 5 minuter för teater och 2 respektive 0 minuter för datorspel. Medelvärdena för fritiden är 8 respektive 4 minuter för film, 12 respektive 6 minuter för tecknad serie, 3 respektive 1 minuter för teater och 2 respektive 0 minuter för datorspel. Däremot uppvisar undersökningsgruppen i princip ingen skillnad i medelvärdet för produktion av skönlitteratur. Skolanvändningen av skönlitteratur uppgår till 22 minuter för yrkesprogram och 21 minuter för högsko-

leförberedande program, medan båda programkategorierna använder i genomsnitt 7 minuter till skönlitterär produktion på fritiden. Denna skillnad i medelvärde mellan medieringstyperna, och den förskjutning i intervallen som det medför, är värd att följa upp och fördjupa i vidare studier för att se vilken signifikans den äger.

Fiktionsanvändning på individ- och klassnivå

Granskningen ovan av deltagarnas fiktionsanvändning i genomsnitt visar att få skillnader är signifikanta avseende hur mycket tid elever på högskoleförberedande program respektive yrkesprogram lägger på berättelser på sin fritid. Skillnaderna kan dock vara stora på individnivå. Medan några deltagare i undersökningen använder mycket av sin fritid till berättelser inom en viss medieringstyp finns det andra som inte lägger någon tid alls på denna. Som gymnasieelever kan dock båda dessa tillhöra samma undervisningsgrupp. För att kunna diskutera resultatet i relation till ett undervisningssammanhang är det därför relevant att inte bara studera genomsnitt i grupper, utan också att analysera hur individer fördelar sig inom olika tidsintervall för användning av respektive medieringstyp. Detta görs i tabell 1 nedan utifrån de två utvalda klasserna och Undersökningsgrupp 2 som helhet.

	Skönlitteratur		Ljudbok		Tecknad serie		Film		TV-serie		Teater		Fanfiktio		Fanfilm		Datorspel		Rollspel	
Ingen användning	53		95		86		6		12		93		96		93		50		93	
	45	47	86	100	86	84	5	-	9	11	91	95	95	100	100	84	50	42	100	89
Låg användning (>0-4 h)	40		5		14		55		45		7		3		5		27		6	
	50	42	14	-	14	16	68	67	77	33	9	5	5	-	-	11	27	32	-	11
Medelhög användning (>4-12 h)	7		1		-		28		29		-		1		-		9		1	
	5	11	-	-	-	-	23	17	9	45	-	-	-	-	-	-	15	26	-	-
Hög användning (>12-20 h)	1		-		-		8		7		-		-		-		6		-	
	-	-	-	-	-	-	5	11	5	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mycket hög användning (>20-42 h)	-		-		-		4		7		-		-		1		7		-	
	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	5	5	-	-	-	-
n=	168		168		168		163		164		168		168		169		165		167	
	22	19	22	19	22	19	22	18	22	18	22	19	22	19	22	19	22	19	22	18

Tabell 1. Fritidsanvändning av berättelser per medieringstyp i procent: totalt i övre raden (vit bakgrund) samt för SH i raden till vänster (ljusgrå bakgrund) och BF i undre raden till höger (mörkgrå bakgrund).

Tiden för användning av olika medieringar har indelats i fem intervall: *Ingen användning*, *Låg användning* (>0-4 timmar), *Medelhög användning* (>4-12 timmar), *Hög användning* (>12-20 timmar) och *Mycket hög användning* (>20-42 timmar). I tabellen redovisas först (vit bakgrund) den procentuella andelen av hela Undersökningsgrupp 2 ($n=163-169$) som placerar sig inom intervallet. Därefter visas den procentuella an-

delen av en klass på ett högskoleförberedande program, SH ($n=22$, ljusgrå bakgrund), och en klass på ett yrkesprogram, BF ($n=18-19$, mörkgrå bakgrund). Procentvärdena används för att underlätta jämförelser mellan grupper med olika antal deltagare när mönster i fiktionsanvändningen analyseras.

Eftersom en mycket stor del av deltagarnas fiktionsanvändning utgörs av konsumtion på fritiden fokuseras enbart på denna. Tabellen redovisar således deltagarnas fritidskonsumtion av berättelser i tidsintervaller för att belysa dels homogenitet och heterogenitet på klassnivå, dels spridning på individnivå.

Som framgår av tabellen visar resultatet en likartad användning inom de sex olika medieringstyperna ljudbok, tecknad serie, teater, fanfiktion, fanfilm och rollspel. Dessa kategorier är de som används minst och ofta inte alls av deltagarna. Det finns dock enstaka avvikelser i den totala spridningen. Gällande ljudbok, fanfiktion och rollspel finns en person i varje kategori med *medelhög* användning och gällande fanfilm finns en person med *mycket hög* användning i det totala urvalet. Den sistnämnda personen går i den utvalda BF-klassen.

De tre medieringstyper där deltagarna lägger mest tid, nämligen film, tv-serie och datorspel, är också de kategorier där heterogeniteten inom varje grupp är mest framträdande. Tabellen visar att många deltagare har en *låg* eller *medelhög* användning av film, tv-serier och datorspel, men den visar också att det finns flera deltagare som har *hög* och *mycket hög* användning av dessa tre medieringstyper. Den deltagare som tillbringar mest tid med att titta på tv-serier lägger ner 40 timmar per vecka på detta. Det är även stor variation i hur mycket tid deltagarna lägger på datorspel och den deltagare som lägger ner mest tid använder 42 timmar till denna medieringstyp. Beträffande dessa tre medieringstyper visar resultaten också att det i hela gruppen finns 10 deltagare (6 procent) som inte använder film, 20 deltagare (12 procent) som inte använder tv-serier och 82 deltagare (50 procent) som inte använder datorspel på fritiden.

Resultatet för den utvalda SH-klassen angående de vanligaste medieringstyperna visar att det finns en deltagare (5 procent) som lägger 40 timmar på datorspel. Det finns enstaka deltagare som inte tittar på film (5 procent) och tv-serier (9 procent) och hälften (50 procent) lägger ingen tid på datorspel. I dessa resultat, liksom i de övriga, kan SH-klassen sägas vara mycket representativ för hela gruppen.

I BF-klassen tittar alla elever på film på fritiden, vilket, tillsammans med avsaknaden av deltagare som spelar datorspel i *hög* eller *mycket hög* grad, är den största avvikelser från gruppen som helhet. Det finns dock deltagare som inte använder berättelser i form av tv-serier (11 procent) eller datorspel (42 procent). En deltagare (6 procent) har *mycket hög* användningsgrad av film, med sina 34 timmar per vecka. Även om klassen uppvisar vissa skillnader gentemot gruppen som helhet är ändå den övergripande bilden att likheterna i väsentlig grad tycks vara större än skillnaderna.

Skönlitteraturen utmärker sig genom att vara en medieringstyp som hamnar mellan dem som används i väldigt liten eller väldigt stor omfattning. Också för denna medieringstyp är spridningen mellan deltagarna tydlig, men inte i samma grad som de tre mest frekvent använda medieringstyperna. Av det totala resultatet är det 53

procent som inte läser skönlitteratur på fritiden, men 40 procent har en *låg* användning. Den deltagare som läser mest på fritiden läser 14 timmar per vecka. En deltagare (5 procent) från SH-klassen har *medelhög* användning av skönlitteratur, medan det i BF-klassen är två deltagare (11 procent) i samma kategori. Något mindre än hälften, 45 procent av SH-klassen och 47 procent av BF-klassen, läser inte skönlitteratur alls på fritiden.

De förhållandevis små skillnader som framträder mellan SH- och BF-klassen kan, med föregående avsnitt i åtanke, möjligen förklaras av att könsfördelningen ser olika ut i de två grupperna. Skillnaderna *inom* respektive klass är emellertid värda att notera, eftersom det finns stora skillnader mellan olika individer. I de tre mest frekvent förekommande medieringstyperna, film, tv-serie och datorspel, finns representanter från båda klasserna i nästan alla användningsgrader. I det totala urvalet finns samtliga kategorier representerade. Inom en av de medieringstyper som har lägst genomsnittlig användning, fanfilm, visar en deltagare en *mycket hög* användningsgrad i BF-klassen, två har en *låg* användningsgrad och resten ingen användning. Medieringstyperna ljudbok, fanfiktions och rollspel har enstaka individer i det totala urvalet som visar *medelhög* användning, medan en stor majoritet inte alls använder dem. Skönlitteraturen har en större spridning inom grupperna, men det är fortfarande få personer som når över en *låg* användningsgrad.

Sammantaget visar denna analys och jämförelse en homogen bild i användningen av olika medieringar av fiktion mellan klasser med olika studieinriktning samt i relation till deltagargruppen som helhet, särskilt i de medieringstyper som används mest. Undersökningen visar emellertid också en heterogen bild inom respektive grupp, där någon elev kan ses som masskonsument av en specifik medieringstyp, medan det finns en eller flera elever i samma klass som inte använder den fiktionsformen alls på sin fritid. Snarare än att det är skillnader mellan klasser med olika studieinriktning finns det således skillnader mellan individer, oberoende av vilken klass de tillhör.

Diskussion

Att fritidens medievanor är under förändring i och med digitaliseringen må vara en truism, men kunskapen om beteendemönster kring fiktion och deras påverkan på kognitiva mönster är fortfarande mycket liten. Föreliggande undersökning kan säga något om fiktionsvanor och därmed något om förutsättningar för lärare att bedriva undervisning kring fiktion. Resultatets implikationer diskuteras nedan ur två aspekter. Den första handlar om de konsekvenser som fritidens medievanor kan ha för lärande i skolan ur ett medieekologiskt perspektiv. Den andra tar sin utgångspunkt i den heterogenitet bland fiktionsanvändarna som undersökningen visar och relaterar den till de förväntningar som finns på elever som grupp i skolan.

Fiktionens värden i ett medieekologisk skolperspektiv

I ett medieekologiskt perspektiv skapas perception och handling i relation till mediernas materialitet och struktur. Medier sätter därför de yttre villkoren för människors erfarenheter och lärande. Deras affordans, det vill säga de ramar teknologin sätter,

det sätt innehållet organiseras på och den estetik som formar upplevelsen, skapar kognitiva mönster hos användaren. De förmågor vi utvecklar i dessa mönster påverkar hur vi skapar nya erfarenheter, även i andra medier än dem vi är vana vid. Av undersökningen framgår att skärmbaserade medieringar, där åtminstone film, tv-serier och datorspel hamnar, är en mycket stor del av ungdomars fritid. Den långa tradition av skriftkultur som skolan bär, utmanas således när elever har kognitiva mönster utvecklade i relation till andra medieringar med sig in i klassrummet.

Skönlitteraturen ges en särställning bland fiktionstexter i skolans styrdokument. Den kan genom sin långa historia spegla olika tider och kulturer på ett sätt som yngre medier inte kan. Tidigare forskning har också visat hur undervisningen kring skönlitteratur vilar tungt på traditioner och hegemoniska uppfattningar om vad som är relevant kunskap (se till exempel Lundström, 2007; Persson, 2007). Med dessa normerande uppfattningar i åtanke är det inte förvånande att *Ungar och medier 2015* (Statens medieråd, 2015) visar att 54 procent av ungdomarna i åldern 17-18 år anser att de ägnar för lite tid åt böcker. Föreliggande undersökning visar att skönlitteraturen fortfarande är en del av fiktionsanvändning såväl i skolan som på fritiden, men mer än hälften av deltagarna använder inte denna mediering på fritiden och ytterligare 40 procent har en låg användningsgrad. I *Läsandets kultur* (2012) konstateras att läsvanorna fortfarande ligger på en hög nivå i Sverige, men att det finns tecken som tyder på att läsandets höga status utmanas. Även det stämmer alltså väl med resultaten här.

Skönlitteraturen är monomodal i det att den vanligtvis endast förmedlar innehållet genom tryckt verbal text och när ungdomar möter dess fikcionalitet är det utifrån kognitiva mönster skapade av andra affordanser. Det innebär inte att skönlitteraturens plats i skolan behöver ifrågasättas – såväl tradition som styrdokument ger den en tydlig sådan – men det innebär att undervisningen behöver hantera relationer mellan medieringstyper som en förutsättning för lärande. Styrdokumentet för gymnasieämnena Svenska och Engelska – de ämnen som främst bär upp undervisningen kring fiktion – lyfter möjligheten att nå värdeladdad upplevelse och erfarenhet även genom andra medieringar än skönlitteraturen. Dessa erfarenheter kan uttryckas som fiktionens specifika värden (jfr Palm 2009). Även om samma värden kan nås genom olika medieringar ser den värdeskapande aktiviteten olika ut beroende på den kulturella praktik som medieringen är en del av. Konkret innebär det att den värdemässiga erfarenheten, exempelvis "självinsikt och förståelse av andra människors erfarenheter, livsvillkor, tankar och föreställningsvärldar" (Skolverket 2011, ämneskommentar Svenska i gymnasieskolan) kan vara densamma när man läser en bok som när man ser en tv-serie, men det krävs olika kompetenser för att nå dit genom dessa medieringar.

Det är rimligt att anta att de omfattande mediala erfarenheter som elever bär med sig från fritiden skapar möjligheter eller svårigheter att tillgodogöra sig undervisning beroende på vilken medieringstyp som används, eftersom medieringstypen styr hur erfarenheten skapas och organiseras. Om målet är att nå erfarenheten, inte att läsa skönlitteratur, kan läraren välja vägen dit utifrån elevens bakgrund och därmed öka möjligheterna att nå målet. Genom att utmana den skönlitterära textens hegemoni med andra medieringar kan lärare alltså öka förutsättningarna för lärande.

Filmkonsumtion är ett exempel på att en invaderande art idag har funnit utrymme inom skolkulturen. Ett annat exempel är att ett vidgat textbegrepp verkar praktiseras när det gäller produktion av fiktion. Enkäterna kan inte visa huruvida de invaderande medierna integreras i undervisningen, men möjligen har betydelsen av kommunikativ design (se till exempel Kress 2003) fått genomslag i skolan. Digitaliseringen har inneburit att kommunikationssituationer präglas av designval på ett sätt som inte har varit möjligt tidigare, vilket skolans undervisning måste ta hänsyn till enligt Kress. Det är en utveckling som i sådana fall går hand i hand med den fritidsanvändning av fiktion som undersökningen visar och som också uppmanas till i styrdokumentet. I *Läsandets kultur* (2012) konstateras emellertid att lärare ofta saknar kunskaper om litteraturdidaktiska förhållningssätt. Rimligen gäller det även andra typer av medieringar, vilket i sådana fall försvårar integrationen av dem (jfr Frydensbjerg Elf 2012).

Skillnader mellan män och kvinnor

Ett av undersökningens fokusområden är skillnaden mellan män och kvinnor. Resultaten i studien stämmer i vissa avseenden väl överens med de undersökningar som Statens medieråd gör kring ungdomars medievanor (senast *Ungar och medier* 2015). Exempelvis syns i båda undersökningarna att det finns stora skillnader när det gäller datorspelande, vilket män ägnar mer tid åt. Sedan tidigare har det också uppmärksamats att pojkar i hög grad använder digital teknik för att spela spel, medan flickor använder den för att kommunicera (Persson & Eriksson Björling, 2012). Skillnaden i datorspelande verkar följaktligen finnas kvar högre upp i ungdomsåren. Eftersom spel har ett mycket litet utrymme i skolan blir de exempel på hur fritidens mediering av fiktion innebär en annan fikcionalitet, det vill säga det sätt som affordansen möjliggör tolkning, än den som förekommer i skolan, men precis som många andra medieringstyper kan datorspel erbjuda värdeladdad upplevelse på det sätt som läroplanen föreskriver. I datorspelens affordans ingår krav på interaktivitet och användande av den fysiska kroppen i avsevärt högre grad än för många andra medieringstyper. Att utesluta dem innebär att undervisningen redan i förväg skapar olika möjligheter för olika grupper, i detta fall generaliserbart till män och kvinnor.

Möjligen är denna skillnad också orsaken till att kvinnor ägnar mer skolarbete än män åt den i skolan vanligare skönlitteraturen. I undersökningsgruppen är tendensen även att fritidens läsning av skönlitteratur är mer utbredd hos kvinnorna. Även om män sammanlagt använder mer fiktion än kvinnor ligger de sistnämndas användning närmare skolans kulturella praktik. Dessa resultat skulle kunna kopplas till betygsrelaterade resultatskillnader mellan män och kvinnor i skolan. Skillnaderna är visserligen väl kända inom skolvärlden, men lösningarna verkar mer handla om att pojkar och män ska närmas den befintliga skolnormen än att reflektera över den medialiserade praktik de redan är en del av. Ett ändrat fokus mot de befintliga erfarenheterna kan skapa utrymme för en undervisning som bygger på integrering av medieringstyper.

Fiktionsanvändning som individ och som kollektiv

Ett annat fokusområde för undersökningen är relationen mellan elever på yrkesprogram och högskoleförberedande program avseende fiktionsanvändning. Gällande dessa kategorier visar resultaten, något överraskande, inte någon signifikant skillnad alls, varken gällande konsumtion eller produktion. Skillnaderna i undersökningsgruppen är så små att inte går att betrakta eleverna som tillhörande olika kulturella praktiker under fritiden. Tidigare forskning som har studerat programkategorier i gymnasieskolan i relation till svenskämnet och litteraturundervisningen har mer eller mindre entydigt konstaterat att undervisningen uppvisar stora skillnader (se till exempel Malmgren 1992, Bergman 2007, Graeske 2013, Lilja-Waltå 2016). I forskningen syns att såväl lärare som läromedel har olika förväntningar på elever inom olika programkategorier, även när styrdokumenterna är desamma. Med föreliggande undersöknings kvantitativa resultat som utgångspunkt finns inte stöd för en differentierad undervisning kring fiktion och det går heller inte att se att det görs. Resultaten visar därför en annan bild än vad den i huvudsak kvalitativa forskningen gör.

När enskilda klasser urskiljs och analyseras blir det än tydligare att studieinriktning inte medger slutsatser om skilda kulturella praktiker på fritiden. Enligt Jenkins, Ford och Green (2013) innebär de förändringar i teknologier och beteendemönster som idag äger rum att ett äldre mediasystem är i sönderfall. En förändring är ökad segmentering, där medialiseringen ser olika ut mellan olika kulturella praktiker. Detta är ett påtagligt resultat också i föreliggande undersökning. I stället för att vara massmediekonsumenter är individerna masskonsumenter av *olika* medieringar, där varken film, datorspel eller någon annan mediering kan förväntas vara en del av allas praktik. Konsekvensen av detta är att en enskild undervisningsgrupp representerar många olika praktiker kring fikcionalitet. I materialet syns också den upplösning av gränserna mellan konsumtion och produktion som accelererat med digitaliseringen, till exempel i datorspel, fanfilm och fanfiktion. I skolan har konsumtion och produktion traditionellt åtskiljts, men en implikation av undersökningen är också här att kommunikativ design, snarare än exempelvis förmågan att läsa och skriva, behöver fokuseras i undervisningen för att synliggöra relationer mellan, och specifika krav för, olika medieringstyper som används idag.

Didaktiska implikationer

Den tydligaste didaktiska konsekvensen av undersökningen är behovet av att se den enskilda fiktionsanvändaren i en undervisningssituation. Kunskap om den oftast mycket omfattande fritidsanvändningen av fiktion kan ge värdefulla insikter om vilka affordanser varje elev är van vid och vilka som behöver utvecklas för att eleven ska bli del av fler kulturella praktiker. En viktig aspekt i ett medieekologiskt perspektiv är att medier inte är oberoende av varandra. Ett nytt medium ersätter inte ett äldre, utan det nya utvecklas ur det redan existerande. Detta gör att fiktionens värden kan vara gränsöverskridande mellan medieringar. Undersökningen visar exempelvis att tv-serier har ett betydande utrymme på fritiden hos många ungdomar, men ett förhållandevis litet utrymme i skolan. Många av dagens populära tv-serier har sina rötter i den

skönlitterära romanens sätt att berätta, exempelvis gällande hur intrigen utvecklas och den vikt som läggs vid att skildra dynamiska karaktärer. Utifrån resultaten är därför relationen mellan romanen och tv-serien som medierade berättandeformer exempel på ett område värt att utforska inom skolans kulturella praktik. Tv-serier får då en historisk kontextualisering i den skönlitterära romanen, vilket kan bredda elevens förståelse för olika kulturella praktiker. På så sätt kan undervisningen *integrera* tv-serier i den befintliga kulturella praktiken och inte bara *addera* dem till ett redan omfattande ämnesinnehåll. Den heterogenitet som undersökningens resultat speglar tyder emellertid på att lärare behöver göra kartläggningar av fiktionsanvändning på individnivå för att lyckas med dessa typer av integreringar. Genom att överskrida mediegränser på detta sätt kan skolan spela en aktiv roll i att föra vidare specifika värden för fiktion också i en tid av förändrade medialiseringsmönster.

Referenser

- Bergman, L. (2007). *Gymnasieskolans svenskämnen. En studie av svenskundervisningen i fyra gymnasieklasser* (Diss.). Malmö: Malmö högskola, lärarutbildningen.
- Ejlertsson, G. (2014). *Enkäten i praktiken. En handbok i enkätmetodik*. Lund: Studentlitteratur.
- Elmfeldt, J. (2014). Det heliga i svenskämnet: en oåterkallelig reflektion. I Per-Olof Erixon, red: *Skolämnen i digital förändring. En medieekologisk undersökning*, s 203-222. Lund: Studentlitteratur.
- Elmfeldt, J. & Erixon, P-O. (2007). *Skrift i rörelse: Om genrer och kommunikativ förmåga i skola och medielandskap*. Stockholm: Brutus Östlings Bokförlag Symposion.
- Erixon, P-O. (2014a). Skolan, medierna och medieekologin. I Per-Olof Erixon, red: *Skolämnen i digital förändring. En medieekologisk undersökning*, s 17-32. Lund: Studentlitteratur.
- Erixon, P-O. (2014b). Svenskämnets sociodigitala klassrum. I Per-Olof Erixon, red: *Skolämnen i digital förändring. En medieekologisk undersökning*, s 225-248. Lund: Studentlitteratur.
- Friesen, N. (2011). Media: digital, ecological and epistemological. *E-Learning and Digital Media*, vol 8, nr. 3, ss. 175-180.
- Frydensbjerg Elf, N. (2012). Medieundervisning i modersmålfaget – på vej mod multimodale perspektiver. I Nikolaj Frydensbjerg Elf & Peter Kaspersen, red: *Den nordiske skolan – fins den*, s 92-121. Oslo: Novus.
- Graeske, C. (2013). Vidgade kunskapsklyftor? Fiktionernas funktioner i läromedel efter gymnasiereformen 2011. *Utbildning och lärande*, vol. 7, nr 1, ss. 32-47.
- Hayles, K. N. (1999). *How We Became Posthuman. Virtual Bodies in Cybernetics, Literature, and Informatics*. Chicago: Univ. of Chicago Press.
- Hjarvard, S. (2013). *The mediatization of culture and society*. Abingdon, Oxon: Routledge.
- Jenkins, H. (2006). *Convergence Culture: Where Old and New Media Collide*. New York: New York University Press.

- Jenkins, H., Ford, S. & Green, J. (2013). *Spreadable Media: Creating Value and Meaning in a Networked Culture*. New York: New York University Press.
- Johansson, M. (2015). *Läsa, förstå, analysera. En komparativ studie om svenska och franska gymnasieelevers reception av narrativ text* (Diss.). Linköping: Linköpings universitet.
- Juul, J. (2005). *Half-Real. Video Games between Real Rules and Fictional Worlds*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Kress, G. (2003). *Literacy in the New Media Age*, London: Routledge.
- Langer, J. A. & Flihan, S. (2000). Writing and reading relationships: Constructive tasks. I: Roselmina Indrisano & James R. Squire, eds: *Perspectives on Writing. Research, Theory and Practice*, ss. 112-139. Newark: International Reading Association.
- Lilja-Waltå, K. (2016). "Äger du en skruvmejsel?". *Litteraturstudiets roll i läromedel för gymnasiets yrkesinriktade program under Lpf 94 och Gy 2011* (Diss.). Göteborg: Göteborgs universitet. Humanistiska fakulteten.
- Livingstone, S. (2002). *Young people and new media: childhood and the changing media environment*. London: SAGE Publications Inc.
- Lundström, S. (2007). *Textens väg. Om förutsättningar för texturval i gymnasieskolans svenskundervisning* (Diss.). Umeå: Umeå universitet.
- Lundström, S. & Olin-Scheller, C. (2010). Narrativ kompetens – En förutsättning i multimodala textuniversum? *Tidskrift för Litteraturvetenskap*, nr. 3-4, ss. 107-117.
- Läsandets kultur. Slutbetänkande av Litteraturutredningen* (2012). SOU 2012:65. Stockholm: Fritze.
- Magnusson, P. (2014). *Meningsskapandets möjligheter. Multimodal teoribildning och multiliteracies i skolan* (Diss.). Malmö: Malmö högskola.
- Malmgren, G. (1992). *Gymnasiekulturer. Lärare och elever om svenska och kultur* (Diss.). Lund: Lunds universitet.
- McLuhan, M. (1967). *Understanding Media: The Extensions of Man*. London: Sphere Books Limited.
- McLuhan, M. & Fiore, Q. (1967). *The Medium is the Massage*. London: Bantam Books.
- Meyrowitz, J. (1985). *No Sense of Place. The Impact of Electronic Media on Social Behaviour*. New York: Oxford University Press.
- Molloy, G. (2007). *När pojkar läser och skriver*. Lund: Studentlitteratur.
- Murray, J. (1997). *Hamlet on the Holodeck. The Future of Narrative in Cyberspace*. New York: Free Press.
- Nordberg, O. (2017). *Avkoppling och analys. Empiriska perspektiv på läsarratttyder och litterär kompetens hos svenska 18-åringar* (Diss.). Uppsala: Uppsala universitet.
- Nordicom (2015). *Nordicom – Sveriges mediebarometer 2015*. Göteborg: Nordicom.
- Olin-Scheller, C. (2006). *Mellan Dante och Big Brother. En studie om gymnasieelevers textvärldar* (Diss.). Karlstad: Karlstads universitet.
- Palm, A. (2009). Egenart, egenskaper, egenvärden. Bidrag till en litterär värdeteori. I Anders Mortensen red: *Litteraturens värden*, s 281-309. Eslöv: Brutus Östlings

Lundström & Svensson

förlag Symposion.

- Persson, M. (2007). *Varför läsa litteratur? Om litteraturundervisningen efter den kulturella vändningen*. Lund: Studentlitteratur.
- Persson, M. & Eriksson Björling, M. (2012). The story of the transparent girl. I Gun-Marie Frånberg; Camilla Hällgren & Elza Dunkels, Red.: *Invisible Girl: "Ceci n'est pas une fille*, ss. 207-210. Umeå: Print & Media.
- Postman, N. (1970). The reformed English curriculum. I A. C. Eurich, Red: *High School 1980: The Shape of the Future in American Secondary Education*, ss. 160-168. New York: Pitman.
- Prensky, M. (2010). *Teaching Digital Natives. Partnering for Real Learning*. Thousand Oaks, Calif: Corwin
- Schmidl, H. (2008). *Från vildmark till grön ängel. Receptionsanalyser av läsning i åttonde klass* (Diss.). Göteborg: Makadam.
- Skolverket (2011). *Läroplan, examensmål och gymnasiegemensamma ämnen för gymnasieskola 2011 (Gy 2011)*. Stockholm: Skolverket.
- Strate, L. (2006). *Echoes and Reflections. On Media Ecology as a Field of Study*. Cresskill, N.J.: Hampton Press.
- Strate, L. (2011). *On the Binding Biases of Time and Other Essays on General Semantics and Media Ecology*. Fort Worth, Texas: The New Non-Aristotelian Library Institute of General Semantics.
- Statens medieråd (2015). *Ungar & Medier 2015. Fakta om barns och ungas användning och upplevelser av medier*. Stockholm: Statens medieråd.
- Svensson, A. (2014). The media habits of young people in Sweden: The use of fictional texts in school and recreational contexts. *Education Inquiry*, vol. 5, nr. 3, ss. 337-357.
- Tengberg, M. (2011). *Samtalets möjligheter. Litteratursamtal och litteraturreception i skolan* (Diss.). Stockholm: Brutus Östlings bokförlag Symposion.
- Zhao, Y. & Frank, K. A. (2003). Factors Affecting Technology Uses in Schools: An Ecological Perspective. *American Educational Research Journal*, vol. 40, nr. 4, ss. 807-840.
- Årheim, A. (2007). *När realismen blir orealistisk. Litteraturens "sanna historier" och unga läsares tolkningsstrategier* (Diss.). Växjö: Växjö University Press.

Matematik i yrkesprogram – en modell för två ämnens relationer med varandra

E Bellander, M Blaesild & L Björklund Boistrup

Sammanfattning

I ett aktionsforskningsprojekt undersöktes hur relationer mellan matematik och bygg- och anläggningsämnet i gymnasieskolan kan beskrivas, med specifikt intresse av elevers kommande yrkesaktiviteter som byggnadsarbetare. Vidare undersöktes hur elever på yrkesprogram, lärare (i matematik och bygg- och anläggning) och en forskare beskriver dessa relationer i början och slutet av aktionsforskningsprojektet. Datamaterialet bestod av svar på frågeformulär, bilder, anteckningar och loggböcker. Resultaten visar hur mötespunkten mellan matematik och bygg- och anläggning bör ses som ett eget kunskapsområde som i sig har olika slags relationer till respektive ämne, vilket i artikeln sammanfattas i en generell modell. Resultaten pekar också på hur relationerna handlar om betydligt mer än att se matematik som något som appliceras i en yrkespraktik, utan också om, exempelvis, att matematik i sig kan förklara aspekter i bygg- och anläggningsämnet.

Nyckelord: matematik, yrkesämnen, rekontextualisering, aktionsforskning



Elisabet Bellander är förstelärare och legitimerad lärare bland annat i gymnasieskolans matematik och undervisar på Universitetsholmens gymnasium i Malmö.



Michael Blaesild är förstelärare, byggnadsarbetare, anläggare och legitimerad yrkeslärare. Han undervisar på Byggymnasiet i Malmö.



Lisa Björklund Boistrup är universitetslektor i matematikämnets didaktik vid Stockholms universitet.

Bellander, Blaesild & Björklund Boistrup

Abstract

In an action research project it was investigated how relationships between mathematics and the educational subject of construction work in upper secondary school may be described, with a specific interest in the students' anticipated work in the construction business. Furthermore it was investigated how vocational students, teachers (in mathematics and construction work), and a researcher describe these relationships, in the beginning of the action research project, and at the project's end. The data consists of answers to written questions in a form, photos and illustrations, notes, and logs. The findings reveal how the interfaces between mathematics and construction work should be viewed as a content area of its own, with relationships to respective subject area, which in the article is summarized in a general model. The findings also point at how the relationships comprise substantially more than viewing mathematics as being applied in a workplace practice, but how also, for example, mathematics in its self may explain aspects of the subject of construction work.

Keywords: Mathematics, Vocational education, Recontextualisation, Action research

Introduktion

Matematik, yrkesutbildning och yrkesliv

Denna artikel undersöker matematik i relation yrkesliv och till undervisning och lärande i gymnasieskolans yrkesprogram. Vi som skrivit artikeln är en gymnasielärare i matematik (Elisabet Bellander), en yrkeslärare i bygg och anläggning (Michael Blaesild) samt en forskare med ett intresse för matematik i relation till yrkesaktiviteter (Lisa Björklund Boistrup). I artikeln beskriver vi ett forskningsprojekt som vi har genomfört helt och hållet tillsammans, från början till slut. "Vi" i texten betyder därmed generellt alla tre, utom i en del där vi beskriver hur Elisabets och Michaels samarbetsprojekt som förstelärare ligger till grund för studien i denna artikel.

Tidigare studier om matematik på yrkesprogram har handlat om matematikens roll i elevers kommande yrken (se Bakker & FitzSimons, 2014). Detta har studerats såväl i relation till yrken med relativt kort utbildning (t.ex. Keogh, Maguire, & O'Donoghue, 2016), som i relation till yrken med längre eftergymnasial utbildning (t.ex. Frejd & Bergsten, 2016). Den "utom-skolmatematik-kontext" som är i fokus i denna artikel är bygg- och anläggningsarbete och intresset handlar om hur relationerna mellan matematikämnet och bygg- och anläggningsämnet (hädanefter kallat byggämnet) i gymnasieskolans yrkesprogram kan förstås och beskrivas.

En bred definition av matematik

I denna artikel ser vi matematik som mänsklig aktivitet. Här ingår alla de aktiviteter genom historien som människor, ofta i efterhand, betecknat som matematik (FitzSimons, 2002). Bishop (1988) gick igenom en stor mängd litteratur och identifierade sex kulturella aktiviteter som han kallade matematiska aktiviteter: beräkningar, lokalisering, mätande, designande, lek och förklarande. I denna artikel är vårt grundan-

tagande att matematik har denna breda omfattning.

Matematik som en del av yrkeslivet

I forskningslitteraturen om matematik i relation till yrkesämnen så inkluderas ofta, eller fokuseras på, den "verkliga" yrkespraktiken, det vill säga hur matematik går att uttolka från verkliga arbetsplatsexempel. Utifrån detta studeras och dras slutsatser om matematikundervisning i yrkesutbildningar (beskrivet av t.ex. FitzSimons, 2014a). Det finns också studier som främst fokuserar matematik på yrkesutbildningarna i sig (t.ex. Lindberg och Grevholm, 2011). I det följande redogör vi främst för studier om matematik som en del av yrkeslivet. Skälet till detta är att även om föreliggande studie genomfördes i gymnasieskolans yrkesprogram, så låg vårt intresse på relationer mellan skolmatematik och den yrkespraktik som eleverna på byggprogrammet utbildas för.

I en del av forskningsfältet har skolmatematiken tagits för given som en tolkningsram vid studier av matematik i yrkeslivet. Ett tidigt exempel är Fitzgerald (1976), där yrkesmatematik beskrevs i skolmatematiska termer såsom listor på matematiskt innehåll. Ett nutida exempel är den internationella jämförelsen PIAAC (OECD, 2013) (kan beskrivas som PISA för vuxna). Tsatsaroni och Evans (2015) pekar på hur uppgifterna i PIAAC inte har någon motsvarighet i den komplexitet som präglar matematik som en del av yrkespraktiker (se också Boistrup & Henningsen, 2016, under tryckning). Den matematik som avspeglas i PIAAC hör snarare till en skolmatematisk diskurs (jfr Gellert & Jablonka, 2009).

Kritiskt förhållningssätt till matematik

Ett tema i forskningslitteraturen är vikten av att yrkesarbetande får möjlighet att bli bättre på matematik samt att få dra nytta av matematiska kunskaper i sitt yrkesliv genom tillämpningar (t.ex. Bakker, Kent, Hoyles, & Noss, 2011; Weeks, Hutton, Coben, Clochesy, & Pontin, 2013). I en kritiskt inriktad forskningstradition inom matematikdidaktiken tas ett bredare perspektiv när det betonas att det är angeläget att inte bara få möjlighet att lära sig matematik och kunna tillämpa dessa matematiska kunskaper, utan också att kritiskt kunna granska hur matematik används i till exempel sitt yrkesliv (Skovsmose, 2005). Här ingår att kritiskt kunna förhålla sig till den matematik som är "gömd" i teknologier i dagens samhälle (Gellert & Jablonka, 2009). I denna kritiska forskningstradition finns också ett intresse för vilka elever som får vilken utbildning och hur skolans sorterande funktion visar sig i exempelvis matematikundervisningen (Bernstein, 2000; Dowling, 1998).

För att matematik som en del av yrkesarbetandes aktiviteter ska kunna bli ett relevant innehåll inom yrkesutbildningens ramar krävs därmed mer än en ytlig förståelse av vad yrket handlar om (Boistrup, 2015; Keogh m.fl., 2016; Wedege, 1999; Williams & Wake, 2007). Om yrket representeras på ett felaktigt sätt i matematikundervisningen blir relationen mellan matematik och verklig yrkespraktik inte synliggjord för eleverna (FitzSimons, 2014b; se också Boistrup & Keogh, 2017). Ett liknande tema har beskrivits av Gellert och Jablonka (2009) där exempel från vardagen beskrivs som att de

bara nästan är på riktigt, eftersom det är på en matematiklektion. Detta kan beskrivas som att livet utanför klassrummet betraktas genom en (skol)matematisk "blick" (Dowling, 1998). Gellert och Jablonka (2009) lyfter vidare fram att vardagsnära exempel ibland riskerar att ställa sig emellan eleven och det "egentliga" matematikinnehållet, inte minst när elevens fokus mer handlar om hur det hypotetiskt skulle tänkas gå till i "verkligheten" och där matematikens redskap och idéer hamnar i skymundan.

Matematik i praktiken

Ett annat, och närliggande område, som lyfts fram i litteraturen är hur matematiken tar sig uttryck i yrkeslivets praktiker, utifrån perspektiv som tar yrkeslivets praktiker som sin analytiska utgångspunkt. Ett exempel på en tidig studie är Hoyles, Noss och Pozzi (2001), där sjuksköterskors beräkningar av dosering av medicin studerades. I praktiken skedde dessa doseringar på tolv olika sätt varav endast två hade en tydlig likhet med den matematiska formel som undervisades om på yrkesutbildningen. I andra studier har matematik som en del av lastarbetares och undersköterskors yrkesaktiviteter studerats (Boistrup & Gustafsson, 2014; Johansson, 2014). I dessa studier beskrivs matematik som en del av yrkeslivets komplexitet, vilket stämmer med det synsätt vi hade i vårt projekt. O'Donoghue (2002) är inne på samma linje när han lyfter fram vikten av att inte diskutera vuxnas matematik i förenklade termer, såsom enkla beräkningar i sammanhang utanför skolan. Han skriver: "mathematics education should not be defined exclusively in terms of school mathematics. School mathematics cannot be treated in isolation from adult domains such as 'everyday mathematics' and 'workplace mathematics'" (p. 39).

För matematiklärare och yrkeslärare i dagens gymnasieskola i Sverige finns det en förväntan att matematiken till stor del ska kopplas till respektive yrkesutbildning (Skolverket, 2011), där till och med det matematiska innehållet förväntas variera beroende av program (Dahl, 2014). Vi vill betona att vi ser matematik i egenskap av egen disciplin som ett relevant innehåll i yrkesutbildningar, jämsides med matematik som en del av yrkespraktiken. Denna syn är inte i linje med den förändring av matematikens roll i gymnasieskolans yrkesprogram som skedde mellan Lpf94 och Gy11, där elever på yrkesprogrammen inte längre får en grund i matematik som är likvärdig med övriga gymnasieprogram. Dahl (2014) beskriver detta som att det finns ojämlika möjligheter för gymnasieelever att nå skolans huvudmål, vilket handlar om att elever ska få en god grund för personlig utveckling och för aktiv delaktighet i samhället (se också Nylund & Rosvall, 2011). Fokus i föreliggande text ligger dock främst på matematik relaterat till ett yrkesämne, men vi berör delvis innehåll som kan betecknas som inommatematiskt.

Att relatera matematikundervisning till yrkesämnena

Hur det rent praktiskt ska gå till att relatera matematik och yrkesämnena till varandra kan utgöra en utmaning och ett dilemma för lärare på yrkesprogrammen (t.ex. Murhman, 2016). I KaMa-projektet som utgör denna forskningsstudies kontext ligger fokus på hur två ämnen i gymnasieskolan ska kunna relateras till varandra och

då också befrukta varandra (Bellander & Blaesild, 2017). Vi beskriver detta närmare under nästa rubrik.

Det finns ett fåtal svenska studier med fokus på matematik i yrkesprogram. Murmans (2016) studie handlar om matematik i relation till undervisningen på naturbruksprogrammet. En annan studie är Lindberg och Grevholm (2011) där det empiriska materialet kommer från gymnasieskolans Fordon- och transportprogram. Med studien i denna artikel bidrar vi med specifik kunskap om matematik i relation till gymnasieskolans byggprogram¹ och vi beskriver olika röster gällande detta, såväl elevers som lärares och forskares.

Syftet med det forskningsprojekt vi beskriver i denna artikel var att fördjupa kunskapen om hur relationerna mellan matematikämnet och byggämnet kan beskrivas. Följande forskningsfrågor specificerade studien:

- Hur kan relationerna mellan matematikämnet och yrkesaktiviteterna i byggämnet fångas i en teoretiskt och empiriskt grundad modell?
- Hur beskriver elever, lärare och forskare i svar på skriftliga frågeställningar relationer mellan matematik och byggämnet?

Ovanstående syfte och frågeställningar är specifikt kopplade till byggämnet. I diskussionen pekar vi på den generella betydelsen av den framtagna modellen vad gäller relationer mellan matematik och karaktärsämnen i gemen.

Studiens bakgrund: KaMa-projektet

Hösten 2014 påbörjade två av artikelförfattarna, Bellander och Blaesild, ett utforskan- de samarbete inom ramen för sitt centrala försteläraryupdrag, med målet att spegla ämnena bygg och anläggning och matematik i varandra. Projektet fick namnet KaMa (Karaktärsämne och Matematik) och en viktig del av arbetet var inläsning av forskning gällande matematik i yrkesprogram. I relation till vår roll som förstelärare hade vi (Bellander och Blaesild) kunskapsintresset att hitta generella aspekter på undervisning i matematik relaterat till ett gymnasieprogramms karaktärsämne, i detta fall bygg och anläggning. I relation till undervisningen var kunskapsintresset att bygga på beröringspunkter mellan ämnena matematik (Bellander) och bygg och anläggning (Blaesild) på ett sätt som engagerade såväl lärare och elever. En viktig grund i planeringsarbetet var att få insyn i varandras ämnesplaner och på det viset koordinera gemensamma undervisningsområden från Gy11. Innan vi började undervisa eleverna tillsammans var vi noga med att lägga upp en plan för hur vi skulle samverka i undervisningen för att dra nytta av varandras ämnen så mycket som möjligt. Målet var att genom den gemensamma undervisningen tydligt visa eleverna hur ämnena samverkar med och mellan varandra. Namnet KaMa står ju för karaktär och matematik just för att eleven ska få möjligheter att lära sig såväl karaktärsämne som matematik under samma lektionspass.

¹ I Berglund (2009) beskrivs en studie av byggnadsarbetares yrkesutbildning, men inte med specifikt fokus på matematik.

Bellander, Blaesild & Björklund Boistrup

Under hösten 2015 genomfördes det som kom att bli en förstudie till forskningsprojektet i denna artikel. Under förstudien strävade vi (Bellander och Blaesild) efter att eleverna skulle uppleva ämnena som en helhet och inte separerade. Under den gemensamma undervisningen väcktes frågeställningar såsom "När inträffar det KaMa?" och "När kan man säga att nu är det KaMa-undervisning?". Bellander besökte under hösten 2015 den avslutande konferensen för ett projekt som Boistrup hade arbetat med, "Vuxnas matematik: I arbetet och för skolan" (Boistrup, 2015). Detta ledde till att kontakt togs med Boistrup, i syfte att starta ett fördjupande arbete om hur KaMa kan förstås och beskrivas, vilket är den studie som beskrivs i denna artikel (se vidare Metodologi).

Teorier för att förstå relationer mellan matematik och yrkesämnen

Som teoretiskt ramverk har vi (lärare och forskare) främst utgått från ett urval av begrepp och modeller från Bernstein (2000). Bernstein och hans kollegor arbetade empiriskt och teoretiskt för att ta fram modeller som beskriver olika aspekter av undervisningssystem, främst med ett intresse för hur och varför vissa elevgrupper lyckas bättre i skolans undervisning än andra. Bernstein intresserade sig också för undervisningskontexter i vid mening och där ingår till exempel arbetsplatser (beskrivet i FitzSimons & Boistrup, 2017). I sammanhang som räknas som informella undervisningskontexter finns det "en meningsfull avsikt att sätta igång, omvandla, utveckla eller ändra kunskap, utförande eller utövande av någon eller något som redan har, eller har tillgång till, de resurser som krävs och förmågan att utvärdera sitt förvärv" (Bernstein, 2000, s. 199-200). Även om vår undersökning genomfördes inom ramen för den formella gymnasieutbildningen är detta citat av Bernstein relevant, eftersom det vi undersökte var matematik i relation till arbetsplatser i egenskap av autentiska undervisningskontexter (beskrivet i Metodologi). Detta innebär att vi i denna artikel inte gör skillnad mellan autentiska byggprojekt som en del i undervisningen och verklig yrkespraktik i byggbranschen. Självklart finns det ett värde i att göra denna distinktion (beskrivet av Lindberg (2003ab), men vi gjorde denna avgränsning eftersom byggarbetena som eleverna arbetade med hade hög autenticitet och eftersom intresset låg främst på matematik i relation till byggkontexten.

Rekontextualisering

Det teoretiska begrepp av Bernstein (2000) som vi främst har använt oss av i föreliggande studie är *rekontextualisering*. Vi har i hög grad inspirerats av hur detta begrepp beskrivs i FitzSimons & Boistrup, (2017) och FitzSimons (2014b). Rekontextualisering ingår i de principer som Bernstein teoretiserade, vilka är underliggande all pedagogisering av kunskap som sker i vårt samhälle och som handlar om hur kunskaper "omformas" mellan olika kontexter. Bernstein identifierade regler som opererar på tre olika nivåer i samhället: (1) makro-nivån, den politiska och institutionella styrningen av innehåll och kvalifikationer; (2) meso-nivån, till exempel skolenivån där lärares arbete organiseras; och (3) mikro-nivån, vilket i skolans värld handlar om klassrumsnivån med interaktioner mellan elever och lärare. Till dessa nivåer kopp-

lade Bernstein regler som visar hur styrandet av pedagogiseringen av kunskap går till. På makro-nivån finns de *distributiva* reglerna. Genom dessa regler distribueras olika kunskaper, och olika former av kunskap, till olika grupper av människor. Ett exempel är det vi skriver om i inledningen till denna artikel, där Dahl (2014) pekar på ojämlika möjligheter för yrkesprogramselever i dagens gymnasieskola. På meso-nivån reglerar *rekontextualiseringsreglerna* hur den pedagogiska diskursen formeras i till exempel skolans värld. Vidare beskriver Bernstein (2000) att rekontextualiseringens principer styr mot ett urval av kunskap där denna valda kunskap "appropriates, relocates, re-focuses and relates other discourses to constitute its own order" (p. 33), det vill säga anammas, omlokaliseras, omfokuseras, relateras till andra diskurser för att utgöra sin egen ordning. Ett exempel som Bernstein själv presenterade var hur den verkliga arbetsplatsdiskursen av snickeri i skolans värld transformeras till den imaginära skoldiskursen träslöjd. Detta gäller också för yrkeslärare som då rekontextualiserar yrkesdiscipliner till yrkesämnen. Slutligen finns på mikronivån utvärderingsreglerna (evaluative rules) som formar den pedagogiska praktiken (i skolan eller till exempel på arbetet) i termer av hur individen förvärvar den förväntade kunskapen och hur detta utvärderas.

Den rekontextualisering som ofta lyfts fram i matematikdidaktisk forskning handlar om hur matematiklärare "omformar" vetenskapen matematik till sin undervisning i form av skolmatematik (Lerman, 2000). FitzSimons (2014b) hävdar att rekontextualisering av matematik inte alls är något som främst är relevant för matematiklärare, utan att alla yrkesarbetande har nytta av att utveckla sin förmåga att transformera sina kunskaper i matematik till sin yrkeskontext. Det är ur detta perspektiv som vi i denna artikel använder begreppet rekontextualisering i relation till matematik.

Metod

Projektet genomfördes som ett aktionsforskningsprojekt där de medverkande var lärare (Bellander och Blaesild), forskare (Boistrup) samt elever (10 stycken). Som tidigare nämnts var startpunkten för aktionsprojektet att Bellander och Blaesild såg kopplingar mellan deras samarbete i KaMa-projektet och Boistrups forskning om matematik i relation till yrkeslivet (Boistrup, 2015).

Aktionsforskningsprojektet

Efter att kontakt hade tagits skickade Bellander och Blaesild sitt material så långt till Boistrup. Detta material bestod av föreläsningssanteckningar till matematikbienenalen där Bellander och Blaesild skulle hålla en föreläsning samt en jämförelse av kursplanerna i ämnena matematik och bygg och anläggning. Parallellt med detta skickade Boistrup forskningstexter till Bellander och Blaesild. Därefter beslutades i samråd med Malmö kommun, att projektet skulle genomföras, och att formen skulle vara ett aktionsforskningsprojekt.

Ett aktionsforskningsprojekt handlar om att människor i en verksamhet vill utveckla något i denna och samtidigt få fram ny kunskap om detta "något". Därmed är aktionsforskningen ett möte mellan skolutveckling och forskning och båda dessa

Bellander, Blaesild & Björklund Boistrup

delar lever genom projektet. Ett aktionsforskningsprojekt löper i cykler där man gör en nulägesanalys följt av reflektion och sedan genomförs förändringar följt av analyser och nya reflektioner och så vidare (Rönnerman, 2012). En som inom det matematikdidaktiska fältet har ägnat sig mycket åt aktionsforskning är Atweh (2005). Han lyfter fram karaktärsdrag för denna forskning. Bland annat så handlar medverkande aktionsforskning om en social aktivitet där man alltid tar med det sociala sammanhanget som en del av forskningen. Medverkande aktionsforskning är social i två meningar. En mening är att matematikklassrummet ses som en delmängd av en större helhet där det ingår begränsningar, sammanhang och planeringar. Matematikundervisning äger rum inom institutionen skolan och denna institutionella inramning påverkar på olika sätt det som sker. Medverkande aktionsforskning är social också i den meningen att man problematiserar själva forskningen och därför vakar kritiskt över vilka maktrelationer som finns mellan deltagare. Man strävar efter att ta tillvara deltagarnas erfarenheter och att allas röster är viktiga. I föreliggande projekt togs hänsyn till dessa sociala aspekter genom den teori som vi använde, där Bernstein intresserar sig för undervisningskontexter som en del av, och påverkade av, det bredare institutionella sammanhanget. Vi strävade också efter att eleverna skulle vara delaktiga i forskningen som sådan.

Medverkande aktionsforskning är reflexiv och med detta menas att den går i två riktningar samtidigt. Deltagarna strävar då efter att undersöka verksamheten för att ändra den samtidigt som de strävar efter att ändra verksamheten för att undersöka den. Aktionsforskning av det här slaget handlar alltså inte om att tillämpa en förutbestämmd undervisningsmodell utan om att pröva nya möjliga vägar utifrån nuläget och sedan granska dessa för att kunna hitta nya möjliga tillvägagångssätt. Detta går att se som en spiral av kritiska och självkritiska handlingar och reflektioner.

Genomförande

Aktionsforskningsprojektet genomfördes under vårterminen 2016. Projektet ägde rum i anslutning till den del av undervisningen där eleverna utförde verkligt byggnadsarbete i ett utomhusområde. Eleverna planerade tillsammans med lärarna hur de ville utrusta området med gångvägar, trappor, en damm, et cetera. Dessa konstruktioner gjordes inte (endast) i form av elevernas praktik, utan utgjorde ett verkligt projekt där konstruktionerna planerades att finnas kvar som en del av ett rekreationsområde på skolan. Detta innebär att det inte var särskilt likt den sortens verksamhet som identifierats i andra studier om yrkesutbildning (Lindberg, 2003a), där likheterna med verkligt yrkesliv är få. Blaesild, i egenskap av bygg- och anläggningslärare, undervisade ämnets innehåll i samband med byggprojektet. Bellander, som matematiklärare, följde byggnadsarbetet och diskuterade matematikens roll med eleverna medan arbetet pågick. Hon tog ibland också upp specifikt matematikinnehåll, samtidigt som anknytningar gjordes till tidigare eller förväntade byggnadsarbeten.

Lärare och forskare träffades via webbmöten en gång i veckan. Inom denna projektgrupp fördelades huvudansvaret enligt följande:

- Bellander: Projektets fortskridande, genom att initiera och planera möten inom den forskande gruppen och med berörda på kommunnivån. Planering och undervisning gällande det som rörde matematik. Ansvar för att hemsidan om KaMa hölls uppdaterad.
- Blaesild: Alla praktiska arrangemang för gemensam undervisning på byggymnasiet, samt kontakter med rektor och andra berörda. Huvudkontaktperson med eleverna i projektet. Planering och undervisning gällande det som rörde bygg och anläggning.
- Boistrup: Administrerande av datainsamling, samt teoretiska ramar för analys. Sammanställning av forskningsöversikt samt huvudansvarig för den gemensamma skrivprocessen av artiklar utifrån projektet.

Mycket av forskningsarbetet tog vi alla gemensamt ansvar för, såsom utmejslande av syfte och frågeställningar, datainsamling, analyser och framtagande av resultat.

Elever och lärare träffades också regelbundet i samband med gemensam undervisning. Lektionerna genomfördes då gemensamt av Bellander och Blaesild både i byggklassrummet och i verkstadsmiljö utomhus. Undervisningen ingick i elevens ordinarie byggkurs. Däremot bedrevs projektet fristående från elevernas ordinarie matematikundervisning, vilken inte var direkt inblandad i detta aktionsforskningsprojekt.

Under sammanlagt fyra dagar under terminen träffades hela den forskande gruppen, det vill säga lärare, forskare och elever. När Boistrup besökte undervisningen var hennes roll interaktiv, vilket innebar att hon oftast var en tyst betraktare, men att hon också kunde ta en mer aktiv roll utifrån våra forskningsfrågor. Efter undervisningens slut diskuterade vi gemensamt, samt påbörjade vårt analysarbete.

Datamaterialet som ligger till grund för analysen i denna artikel består av följande:

- Filmer från undervisningen där lärarna i projektet samarbetade med fokus på relationer mellan matematik och elevernas kommande yrkesverksamhet.
- Bilder från undervisning och från möten mellan lärare och forskare.
- Loggböcker skrivna av lärare och forskare, samt anteckningar från möten.
- Skriftliga svar på fyra frågeställningar som ställdes till alla medverkande (lärare, forskare och elever) i början och i slutet av projektet.
Frågeställningarna var fördelade enligt följande:
Sida 1: När finns matematik i verkstaden?, Hur upplever du det?
Sida 2: När tycker du att byggämnet finns i matteklassrummet?, Hur upplever du det?

Två analyser

Vi (lärare och forskare) använde något olika analysmetoder för de båda forskningsfrå-

gorna. Vid analysen av fråga 1 gick vi mellan teoretiska begrepp och våra egna försök att skissa tentativa modeller. Här var processen ett växelspel mellan skrivandet av två texter. Den ena var en teoretisk text om "gapet" mellan matematik och yrkeskontexten, och hur den kan överbryggas, skriven av FitzSimons och Boistrup (2017). Denna text skrevs parallellt med vårt analysarbete, och därmed skrivandet av föreliggande text. Boistrup i egenskap av medförfattare i båda texterna kunde därmed föra med sig impulser från den ena texten till den andra, och vice versa. På så sätt kom det teoretiska ramverket i föreliggande studie att präglas av både Bernstein (2000) och hur några av Bernsteins begrepp används i FitzSimons och Boistrup (2017, se också FitzSimons, 2014ab). Likaledes, kom slutsatserna med fokus på implikationer för undervisningen i FitzSimons och Boistrup att påverkas av aktionsforskningen i föreliggande studie.

Vid analysen för fråga 2 närmade vi oss först materialet tentativt och urskilde likheter och skillnader mellan olika elevers svar och också mellan elever å ena sidan och lärare och forskare å andra. Vi valde således att inte göra en analytisk åtskillnad mellan lärare och forskare. Om vi hade gjort denna åtskillnad hade den enskilda personen bakom vissa utsagor varit tydlig för läsare av artikeln. Eftersom våra preliminära analyser visade att det inte var några stora skillnader mellan lärares och forskares svar valde vi att behandla dessa svar som en grupp. Vidare gjordes vissa omformuleringar av citat i resultatdelen, för att hålla personen bakom utsagan anonym. Den slutliga analysen gjordes utifrån modellen i forskningsfråga 1. Därmed kom Bernsteins begrepp rekontextualisering att prägla analysen även för fråga 2. I föreliggande studie gjordes ingen, med något undantag, skillnad mellan svar i början av projektet och i slutet, utan fokus låg på att hitta nyanser och tillägg till modellen som togs fram vid analys och resultat av fråga 1.

Resultat

Analys och resultat 1.

Modell för relationer mellan undervisningsinnehåll i matematik och byggämnet

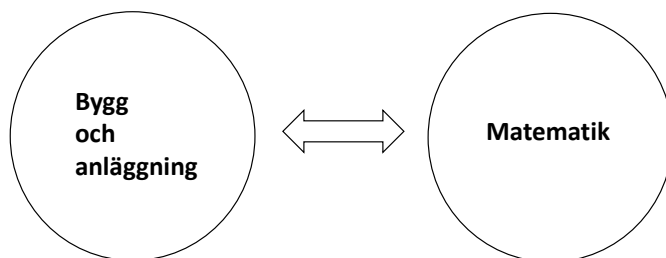
Vår analysprocess vid utvecklandet av en modell för relationer mellan undervisningsinnehåll i matematik och byggämnet karaktäriserades av att vi (lärare och forskare) gick mellan att inspireras av teoretiska konstruktioner och att undersöka vårt empiriska material. Alla analyser har gjorts gemensamt i gruppen lärare och forskare, antingen vid fysiska möten eller datorbaserade. Slutprodukten blev en modell som grundar sig både på några av Bernsteins (2000) teoretiska begrepp och vårt konkreta forskningsarbete med eleverna. I det följande berättar vi om analysprocessen och om den färdiga modellen.

Tidiga versioner av modellen

Huvudsyftet med forskningsprojektet var komma fram till sätt att beskriva relationerna mellan matematikämnet och byggämnet. Den bild vi arbetade efter i projektets allra första början kan närmast beskrivas i enlighet med figur 1.

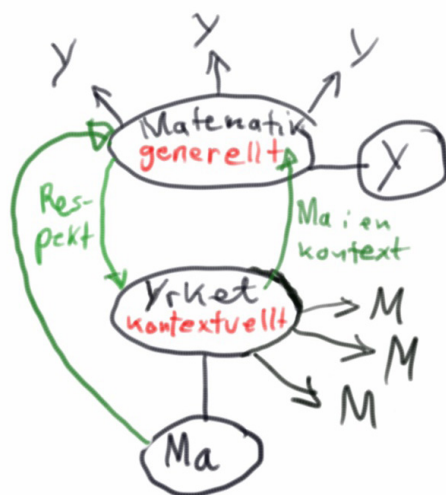
Figur 1 visar hur vi inledningsvis såg byggämnet som ett "annat" ämne än matema-

tikämnet och att vi fokuserade på att hitta “kopplingarna” mellan ämnena vilket de båda pilarna visar. Vi ritade inte upp denna bild i detta skede av projektet, men med gester och prat var det en bild av detta slag vi implicit arbetade efter när vi diskuterade med varandra (lärare, elever, forskare). Kopplingarna vi föreställde oss kunde till exempel handla om att läraren i bygg- och anläggningsundervisningen ger akt på matematik som kan visa sig genom till exempel beräkningar eller att matematikläraren använder exempel från bygg- och anläggningsämnet i matematikundervisningen.



Figur 1. Bild av en hur vi såg på relationen mellan de båda ämnena i projektets inledning.

Första steget mot en mer nyanserad modell togs efter att den första insamlingen av skriftliga svar på vårt frågeformulär hade gjorts. I samband med att vi överförde det handskrivna materialet till datorbaserad text och började diskutera tentativa teman diskuterade vi sätt att beskriva relationer mellan matematikämnet och byggämnet. Vid en gemensam sittning kom vår första råkiss av modellen fram (figur 2).



Figur 2. Avskrift av en möjlig modell av relationer mellan de båda innehållsområdena.

Det vi resonerade om när vi gjorde modellen i figur 2 handlade om i vilka sammanhang vi kunde se matematik och var byggämnet “fanns”. Vi diskuterade att matematik (översta cirkeln) kan relateras till olika yrken (Y) och att det då handlar om matematik i en kontext. Samtidigt går det att se det som att matematik är en av flera

Bellander, Blaesild & Björklund Boistrup

aspekter i ett yrke (mittencirkeln). Vidare finns den matematik (cirkeln längst ner) som inte är kopplad till en utommatematisk kontext. Pilarna mellan cirkelarna visar olika möjliga relationer mellan ämnena. I diskussionen betonades också vikten av respekt för varandras ämnen (se t.ex. FitzSimons, 2014b).

I nästa steg av utvecklandet av en modell använde vi (lärare och forskare) oss av en syn på matematik som *rekontextualiserad* i yrkesämnen enligt Bernstein (2000, se också FitzSimons, 2014b; FitzSimons & Boistrup, 2017). FitzSimons betonar att rekontextualisering av matematik i yrkesämnen är ett angeläget stoff i sig i yrkesutbildningar. I denna fas av projektet började vi diskutera hur det finns en kontaktyta av relationer mellan matematik och bygg och anläggning som kan ses som ett eget kunskapsområde, inom vilket matematik kan vara omlokaliserad (relocated), omfokuserad (refocused) och relaterad (related) till yrkesaktiviteter. Detta skulle då vara ett område vilket inte först och främst är matematik eller byggarbete, utan snarare båda. I dessa diskussioner analyserade vi också insamlad film- och bildmaterial.

En konsekvens av våra diskussioner om vårt empiriska material i relation till de teoretiska begreppen var att vi ville att vår modell skulle illustrera mötespunkten mellan matematik och bygg och anläggning såsom ett eget område. Parallellt med detta undersökte vi vilka typer av matematik- rekontextualiseringar som kan äga rum i bygg- och anläggningsaktiviteter. Med inspiration från forskning om hur matematik tillämpas i yrken som kräver lång utbildning i matematik (se t.ex. Frejd & Bergsten, 2016) kunde vi i bild- och filmmaterialet se explicit användning av matematik även i relation till vår studie. Det kunde handla om när eleverna i studien engagerade sig i autentiska bygg- och anläggningsaktiviteter och där de explicit använde matematik för att planera arbetet. Parallellt med detta kunde vi urskilja matematik som en integrerad del av yrkesaktiviteter, som det beskrivits av till exempel Johansson (2014), där matematiken är en integrerad aspekt av flera i en yrkessituation. Följande utdrag ur gemensamma minnesanteckningar från det tillfälle när en preliminär version av modellen i figur 3 togs fram visar på hur våra diskussioner gick:

Att jobba med grundläggande matematik bygger för att också kunna arbeta med svårare matematik som trigonometri, där också en annan sorts rekontextualisering kan komma ifråga.

Vi gick igenom Lisas dokument om vertikala och horisontella strukturer och diskuterade KaMa utifrån det.

Rekontextualisering som ett stoff i sig. Ett ansvar för både ma- och yrklärare. Och här finns alltså två sorters rekontextualisering A och B i Lisas dokument.

Vikten av att

- Har respekt för varandras ämnen

- Att inte bara leta efter den tydliga matematiken

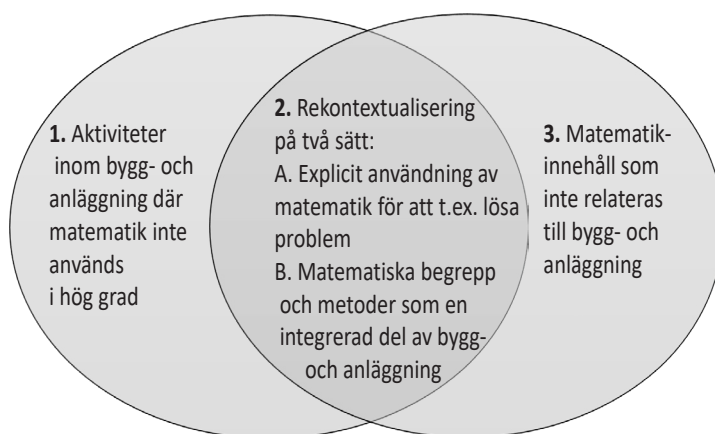
- Att prata med eleverna om att det finns två sorters kopplingar
- Vikten av att även B-sorten av rekontextualisering behöver matematiskt kunnande

(Ur minnesanteckningar från andra halvan av studiens praktiska genomförande)

I minnesanteckningarna ovan är det tydligt hur våra (lärares och forskares) tolkningar av Bernsteins begrepp som rekontextualisering utgjorde en utgångspunkt för arbetet med att ta fram en modell. Vertikal struktur som nämns handlar om kunskap i en disciplin och beskrivs som en teoretisk, begreppsbasead, och med generaliserbar kunskap (Bernstein, 2000). Dokumentet som refereras till i utdraget ovan var en tidigare version av FitzSimons och Boistrup (2017), där det beskrivs hur vertikala diskurser innefattar även horisontella kunskapsstrukturer. Här ingår såväl matematik (med stark grammatik enligt Bernstein, 2000), men också viss kunskap i branscher som exempelvis byggbranschen (med svag grammatik)². Det faktum att båda dessa kunskapsområden har kopplingar till det som Bernstein (2000) betecknar vertikala diskurser påverkade oss att mer vilja integrera de båda kunskapsområdena i en och samma modell.

I samtalet som avspeglas i minnesanteckningarna ovan diskuterade vi också olika sätt vi kunde se rekontextualiseringar av matematik i bygg- och anläggningsaktiviteter. Vi kallade dessa för A och B och "Lisas dokument" som syftas till i minnesanteckningarna ovan kom till under själva mötet, där modellen i figur 3 skissades fram. Det var alltså Lisas dokument i den mening att det fanns på Lisas dator, men alla kunde se modellen under mötet, genom delad datorskärm.

En modell för relationer mellan byggämnet och matematik



Figur 3. Modell för relationen mellan bygg och anläggning och matematik.

² Grammatik handlar här om hur skild en disciplin eller bransch är från andra discipliner/branscher. Matematik som disciplin, som har en stark grammatik, står till stor del för sig själv, medan byggbranschen har "inblandning" av andra ämnesområden, som exempelvis materialkunskap, matematik, mättekniker.

Bellander, Blaesild & Björklund Boistrup

I figur 3 visas den färdiga modellen, vilken alltså är vårt resultat på forskningsfråga 1. En första grund för modellen var vårt teoretiska ramverk med Bernsteins begrepp. En andra grund var tidigare forskning om matematik i yrkeslivet. En tredje grund var våra analyser av insamlat text-, bild- och filmmaterial.

Område 1 i modellen är aktiviteter i byggämnet där det inte sker någon rekontextualisering av matematik i hög grad alls. Det kan till exempel handla om att gräva och utjämna mark (bild 1). I själva planeringen kan matematiken ha haft en framträdande roll, men när grävandet väl sker så ingår inte matematik i någon relevant grad (åtminstone inte i grävandet).



Bild 1. Utjämning av mark och bortforsling av sand.

Område 2 i modellen är när bygg och anläggning möter matematik. Här har vi identifierat två olika typer av rekontextualiseringar av matematik. I den ena, 2A, är aktiviteten av det slaget att exempelvis en anläggare, eller en elev på byggprogrammet, explicit använder matematik för att lösa en uppgift. Hen är inte i full byggaktivitet ute på byggplatsen, utan sitter kanske inomhus eller har dragit sig undan om det är utomhus. I ett planeringsskede är denna typ av rekontextualisering av matematik vanlig. En ansvarig anläggare har ritningar och andra planer som utgångspunkt för en planering av det praktiska anläggningsarbetet. I planeringsarbetet sker be-

räkningar som handlar om genomförande, materialåtgång och beställning (där visst svinn måste tas med i beräkningen), tider för arbetslaget, maskiner och liknande. När matematik *omlokaliseras* från en diskurs (matematik) till en annan (byggnadskunskap) krävs också en *omfokusering* av dess användning. Det kan exempelvis handla om att beräkna antal lastbilar för bortforsling av massor (till exempel jord). Volymen kan enkelt beräknas enligt formeln för rätblock (omlokalisering av matematik). När en grävning sedan börjar så ökar dock volymen på det som ska forslas bort enligt en viss faktor som är beroende av marktyp. Denna faktor måste då tas med i den matematiska modellen (omfokusering av matematik). På liknande sätt, fast i mindre skala, får elever på bygg- och anläggningsprogrammet planera de anläggningsarbeten de ska utföra. I bild 2 visas planering av en trappa.

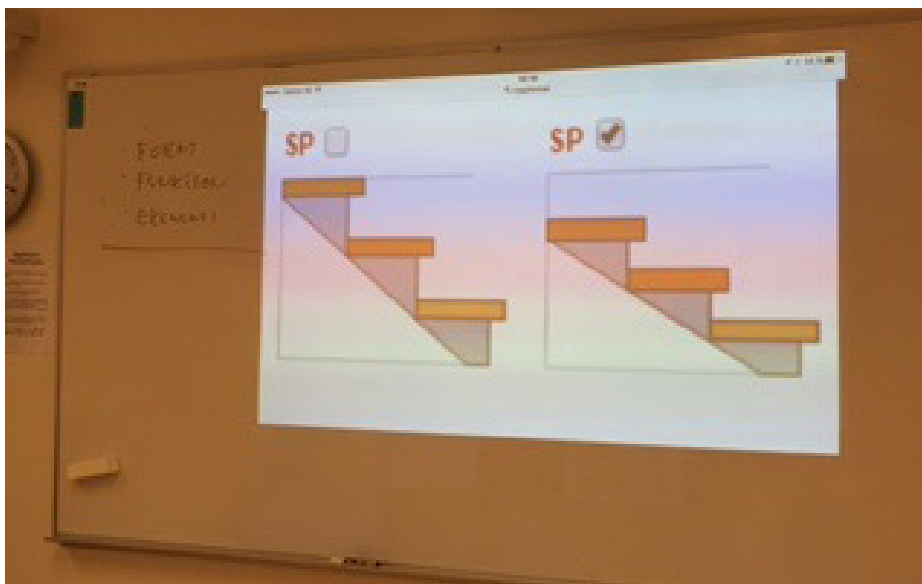


Bild 2. Eleverna har gemensamt beslutat att bygga en utomhustrappa vilken behöver ha en viss lutning. Explícita beräkningar krävs för att lösa höjd-, längdmått samt diagonal med en viss lutning

Matematikanvändning enligt 2A kan också äga rum när ett problem inträffar under själva anläggningsarbetet. Då kan uppgiften lösas genom att (elev-)anläggaren går bort en bit och funderar över hur något ska lösas, och det kan exempelvis hända att en geometrisk formel tillämpas som en del av problemlösningssprocessen.

I det andra området av område 2 i modellen, 2B, är omlokalisering och omfokusering av matematik en integrerad del av bygg- och anläggningsarbetet. Detta är en typ av rekontextualisering där bygg- och anläggningsarbetare, oftast på själva byggarbetsplatsen, exempelvis uppskattar tal eller mätningar. Här är matematiken inte alltid enkel att urskilja från yrkeskontextens helhet trots att matematiska fel skulle kunna äventyra byggprojektet, eller till och med säkerheten i hög grad. I anläggningsarbetet skulle detta kunna handla om att avgöra hur djupt anläggaren behöver gräva vid plattläggning, eller att lägga plattor med olika mått inklusive tjocklek och att hålla ett lagom avstånd mellan plattor så att fogarna inte blir så stora så att det blir

Bellander, Blaesild & Björklund Boistrup

fel i slutändan. I denna sorts arbete kan en van arbetare också dra nytta av tidigare erfarenheter, ögonmått och liknande. I bild 3 visas hur trappan som planerades i bild 2 byggs som en del av det praktiska arbetet av eleverna i studien. Här ingår matematik integrerat som en del av övriga arbetsuppgifter.



Bild 3. Användande av matematiska begrepp och metoder för att bygga trappan.

Område 3 handlar främst om det som brukar kallas ett inommatematiskt innehåll. Här finns ingen direkt koppling till byggämnet, utan kontexten är matematikens innehåll i sig själv. Det kan till exempel handla om att eleven tränar på att använda matematiska formler där det ingår att se samband mellan trigonometri och Pythagoras sats eller att träna på areaskala och volymskala.

Analys och resultat 2:

Elev-, lärar- och forskarröster om relationer mellan matematik och byggämnet

I det följande beskriver vi resultaten av våra analyser av de skriftliga svaren (elevers, lärares och forskares) i frågeformuläret. Våra analyser grundade sig på hur vi tolkade svaren på frågeställningarna i det sammanhang där de stod. Detta innebär att våra tolkningar inte grundade sig enbart på de meningar som återges som exempel nedan utan vår förståelse av en utsaga påverkades av vad exempelvis eleven hade skrivit strax innan eller efteråt.

Rubrikerna nedan utgör de olika relationerna vi kunde utskilja bland svaren på frågeformulären som en helhet. Utgångspunkten för analysen är modellen i figur 3, men som framgår nedan kunde vi också se olika relationer mellan modellens områden. Sifferangivelserna i rubrikerna motsvarar beteckningarna i modellen i figur 3.

1. Bygg och anläggning utan tydlig närvaro av matematik

Det fanns inga tydliga svar i datamaterialet som betonade bygg och anläggning, utan att matematiken nämndes tydligt. Detta beror med stor säkerhet på att frågorna i sig fokuserade på matematik i yrkesprogrammet och vice versa.

2A. Matematik nämns explicit för användning i bygg och anläggning

Bland svaren på de skriftliga frågeställningarna fanns exempel på planering av arbetsmoment i anläggningsprojekt där matematik var en tydlig del:

Räknar ur det som vi ska bygga då använder vi matte

Det handlar om hur vi beräknar material.

På anläggning när behöver räkna ut hur många plattor som får plats i en form

När man ska räkna ut en area på tex. profilerna. Vi gjorde det ute i verkstaden

(Olika elevsvar)

Även bland svaren från gruppen lärare/forskare fanns exempel på matematik som en del av ett planeringsarbete:

Vilka maskiner bör användas för att kunna lasta och frakta - vad kostar det rent budgetmässigt förhållande om projektet använder annat material, vad är lämpligt – rimligt

Matematiken ger sig tydligast till känna rent matematiskt i planeringsfasen, när eleverna ska planera en uppgift så blir de tvungna till att dimensionera ytor, mängder och längder främst.

(Svar från lärare/forskare)

I materialet fanns också exempel på explicit matematik som användning vid lösning av mindre eller större problem som uppstår under själva arbetet.

En annan slags situation kan vara att det uppstår en situation där vissa mått behöver tas reda på vid en konstruktion och där det är viktigt att det blir exakt rätt. En kunnig arbetare kan då dra sig undan anläggningsplatsen och använda till exempel geometriska formler för att räkna ut det eftersöka, med användning av matematiska formelblad eller Anläggnings AMA [en fak-

Bellander, Blaesild & Björklund Boistrup

tabok med bland annat formler för byggbranschen]. Även här är kunskap om byggkontexten helt avgörande för att måtten ska blir rätt

(Svar från lärare/forskare)

Sammantaget speglar ovanstående datautdrag hur det bland svaren på de skriftliga frågeställningarna fanns beskrivningar av explicit rekontextualisering av matematik i bygg- och anläggningsarbete, både i form av planering och i form av problemlösning.

2B. Matematiska begrepp och metoder som en integrerad del av bygg och anläggning

Bland svaren på de skriftliga frågeställningarna fanns exempel där matematiska begrepp och metoder skrivs fram som en integrerad del av bygg och anläggning:

När vi bygger något använder vi matte hela tiden.

Mycket mätning

Det är väldigt kul att man samtidigt jobbar och räknar.

Matten kommer även in i verkstaden när man gräver en viss yta

(Olika elevsvar)

Elevsvaren ovan visar att eleverna ibland beskrev matematik som integrerat i bygg och anläggning övergripande (till exempel "Mycket mätning") och ibland mer specifikt (till exempel "när man gräver en viss yta"). Även bland svaren från lärare/forskare gick det att identifiera matematik som en integrerad del i bygg och anläggning:

Symmetri - anlägga stenar i en damm i ett specifikt mönster – spegelsymmetri

Matematiken som eleverna använder sig av är främst utmätning av längder, höjd samt vinklar. I denna fas ska eleven också göra bedömningar så som ex. var placerar jag jord som är utgrävd och hur mycket behöver jag gräva ut.

(Svar från lärare/forskare)

Sammantaget speglar ovanstående datautdrag hur det bland svaren fanns beskrivningar av mer implicit rekontextualisering av matematik i bygg- och anläggningsarbete. Dessa arbeten kunde exempelvis handla om byggande, mätning, grävande och stenläggning.

3. Matematik utan någon relation till bygg och anläggning

Bland svaren kunde vi också hitta kategorin där skolmatematik beskrevs men utan

någon tydligt beskriven koppling till bygg och anläggning. Dessa kunde handla om kortfattade beskrivningar av vilken slags matematik som var relevant för bygg och anläggning:

När vi räknar typ gånger eller längd eller höjd

Geometri, vinklar, grader

Det kan vara addition, subtraktion, multiplikation, division

(Olika elevsvar)

I svaren ovan avspeglas hur olika matematikområden radades upp, utan någon koppling till bygg och anläggning.

Även bland svaren från lärare/forskare förekom denna kategori:

Ytor - förhållande - förstoring/förminskning/rimlighet

Framförallt att i verkstadsämnet ingår det mängder av geometri, tal, sannolikhet, symmetrier, alla de områden som behandlas.

(Svar från lärare/forskare)

Svaren ovan behöver inte innebära att den svarande inte såg matematik som rekontextualiserat i byggämnets verksamhet, utan detta var i stället något som togs för givet eftersom frågorna handlade om matematik i byggämnet och vice versa. Vi kunde dock se en skillnad mellan första och andra tillfället som de medverkande svarade på frågorna, där det i svaren från det andra tillfället var mer tydligt beskrivet hur matematik kunde rekontextualiseras i byggämnets aktiviteter.

Andra svar handlar om hur den reguljära matematikundervisningen inte anknöt till bygg och anläggning i någon hög grad:

Märker det [verkstaden i matten] inte och tycker inte att det blir någon skillnad

Man räknar mer annorlunda i klassrummet för där sitter man med en mattebok och räknar, räknar och räknar.

När man är på [matematik]lektion förstår man lite och det är lite komplicerat

(Olika elevsvar)

Det vi utläste ur elevutsagorna ovan är hur dessa elever inte ser att verkstaden finns med i den reguljära matematikundervisningen. Inte heller läroboken verkar anknyta

Bellander, Blaesild & Björklund Boistrup

till yrkesämnet i hög grad. Det går att utläsa att vissa elever uttryckte att matematiken i sig var svår på de reguljära matematiklektionerna.

Samband som stödjer lärandet

Svaren nedan omfattar samband mellan områdena i modellen i figur 3 och presenteras i två kategorier, där det ena stödjer lärandet i matematik, medan det andra stödjer lärandet i byggämnet.

Kategori 1- Ämnena tillsammans kan förklara, hjälpa och påverka lärandet i matematik

En kategori som beskriver ett samband mellan områden i modellen i figur 3 är att undervisning i bygg och anläggning tillsammans med matematik kan förklara och hjälpa lärandet i matematik:

Att använda matte i verkstaden är bättre och enklare att lära sig och förstå och att de visar det så man kan se det och får det bättre i huvudet

Personligen lär jag mig bäst praktiskt

Det blir lättare när [hen] ger till exempel ett exempel med hur skulle du göra om du hade en vägg och skulle göra så. Så det blir lättare

Det gör det lättare att förstå matte när man till exempel vet varför man gör det

Tycker det är roligare att använda matte ute i verkstaden för då förstår jag mer och man ser HUR man ska räkna

(Olika elevsvar)

Ovanstående svar visar hur elever såg en tydlig nytta i att lära sig matematik i en undervisning som var organiserad som ett samarbete mellan matematik och bygg och anläggning. De lyfte fram hur det blev lättare att förstå och också att det påverkade så att det blev roligare. I lärar/forskar-svaren finns samma tema, men från ett lärarperspektiv:

Vi ser också att matematiklärarens språk förändras med mer bygg-språk och mer kopplingar till bygg

Vi har diskuterat förhållande mellan stenarnas proportionalitet - likformighet när eleverna anlägger en gång i teori

Elevernas inställning ändrats under projektets gång och de blir inte längre stressade när matematikläraren vill diskutera arbetsmoment, utan stannar i stället upp och diskuterar och är

öppna för eventuella kopplingar till matematik

(Svar från lärare/forskare)

I lärar/forskarsvaren går det att se en beskrivning av att undervisning med matematik och bygg och anläggning kunde gynna matematikämnet genom att språket tydligare kopplades till yrkesämnet. Ett annat tema handlar om hur matematikläraren kunde fånga matematik som en del i byggmoment, exempelvis stenars proportionalitet. Eleverna beskrevs också bli mer positiva till att det sistnämnda skedde.

Kategori 2 - Matematiken kan förklara, hjälpa och påverka lärandet i byggämnet

Ett samband mellan områden i modellen i figur 3 handlade om att ett starkare inslag av matematik i undervisningen kunde hjälpa lärandet i bygg och anläggning. Svar som kunde tolkas på detta sätt var närvarande framför allt i den andra omgången av svar:

Det förklarar hur saker och ting fungerar

Man lär sig olika sätt att beräkna material och hur långt avstånd eller att gräva djupt

Det är väldigt kul att man samtidigt jobbar och räknar. Man får mer uppfyllelse i arbetet. Inte tråkigt och jobbigt.

(Olika elevsvar)

Av svaren ovan utläste vi hur eleverna beskrev att matematiken var en hjälp för att förstå hur vissa procedurer i bygg och anläggning fungerar, men också att matematik var en hjälp för att beräkna centrala mängder eller mått. Den tredje elevutsagan ovan tolkade vi som att eleven tyckte att matematikinslagen positivt påverkade bygg- och anläggningsarbetet. Även i gruppen lärare/forskare kunde kategorin att matematiken förklarade/hjälpte/påverkade bygg och anläggning förekomma:

Byggämnets bilder och bredd hänger med som en röd tråd och på tråden kan vi fästa klädnyppor av matematik som stärker innehållet exempelvis vid diskussion om förberedelse av att anlägga en yta...

Yrkets kärna belyses mer förklarande nu, på det sättet blir det lättare att förklara varför vi utför konstruktioner på ett visst sätt samt byggnadsmaterialens utformning (dimension)

(Svar från lärare/forskare)

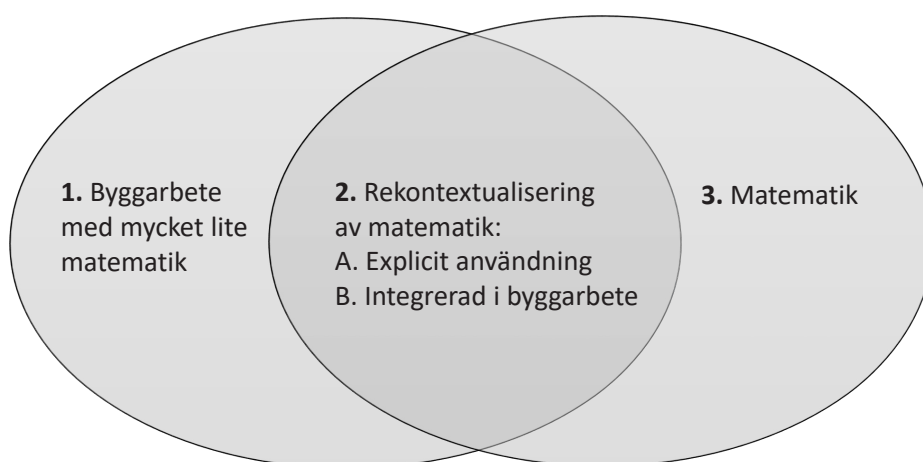
Av ovanstående datautdrag utläste vi att det också från ett lärarhåll gick att se positiva konsekvenser när matematiken fick en roll att tydliggöra och förklara exempelvis

konstruktioner inom bygg och anläggning.

Sammanfattning av resultat och slutsatser

I det följande sammanfattar vi resultaten från studiens båda frågeställningar, där den ena kortfattat handlade om hur relationerna mellan matematik och bygg och anläggning kan sammanfattas i en modell och den andra om hur elever, lärare och forskare beskriver relationer mellan matematik och byggämnet i svar på frågeställningar. Vår sammanfattning består i att vi visar en reducerad version av modellen samt att vi summerar kategorier utifrån analysen av fråga 2.

Vår framtagna modell syns i figur 4.



Figur 4. Reducerad version av en modell för relationen mellan matematik och bygg och anläggning

Sammanfattningsvis identifierades följande delområden, och relationer mellan dem, under forskningsprojektet:

- Område 1. Aktiviteter inom bygg och anläggning där matematik inte används i hög grad.
- Område 2A. Rekontextualisering av matematik som explicit användning av matematik.
- Område 2B. Rekontextualisering med matematiska begrepp och metoder som en integrerad del av bygg och anläggning
- Område 3. Matematikinnehåll som inte relateras till bygg och anläggning
- Bygg och anläggning tillsammans med matematik (område 2 i figur 4) kan förklara/hjälpa/påverka lärandet i matematik (område 3)
- Matematiken (område 3) kan förklara/hjälpa/påverka lärandet i bygg och anläggning (områden 1 och 2)

Diskussion

Denna artikels kunskapsbidrag är en modell som visar relationer mellan matematik och ett yrkesämne som bygg och anläggning.

Modellen - ett kunskapsbidrag

Modeller med cirklar som delvis överlappar (Venndiagram) är ingen nyhet i forskning inom detta fält (se t.ex. Lindberg, 2003b). Vid konstruktionen av modellen var det förvisso en viktig poäng att vi inte såg de båda kunskapsområdena matematik och bygg och anläggning som helt skilda områden, utan att det också fanns ett tvärsnitt där båda kunskapsområdena ingår samtidigt. Det är dock främst i de kategorier som vi har infogat i diagrammet som studiens främsta kunskapsbidrag ligger, där vi pekar på matematik som integrerad i yrkesaktiviteter, där matematik är ett explicit redskap för planering och problemlösning. Genom att analysera skriftliga elevröster och också lärar- och forskarröster har vi kunnat bidra med nyanser till modellen inklusive samband mellan olika områden i modellen.

Dessa resultat ska inte förstås som att vilket samarbete som helst mellan ämnen är av godo. Något som var tydligt under projektet var att båda ämnena togs på allvar, vilket skedde genom att vi (Bellander och Blaesild) som erfarna lärare i respektive ämne samarbetade. I undervisningen fanns således inslag av alla delar av modellen i figur 4, inklusive pass med fokus främst på bygg och anläggning och pass med fokus främst på matematik. Vi delar de farhågor som Gellert och Jablonka (2009) beskriver om att matematikämnet kan komma i skymundan genom ett fokus på en icke-autentisk verklighet i matematikklassrummet. I föreliggande studie var målet att matematiken skulle knytas till autentiska yrkesaktiviteter där så var relevant.

När kunskapen blev relevant ökade förståelse och engagemang

Bernstein (2000) beskriver faran med en undervisning där vad som räknas som viktig kunskap (igenkänningsregler) och sätt att uttrycka denna kunskap på (realiseringsregler) inte görs tydliga för eleverna. I en sådan undervisning lyckas elever från studievana hem bättre än elever från hem med lägre socioekonomisk status. De flesta eleverna, om inte alla, i föreliggande studie hörde till den sistnämnda gruppen.

Genom ett explicit arbete med att tydliggöra för lärare (sig själva och kollegor), för forskare samt för elever hur relationer mellan matematik och bygg och anläggning kan beskrivas, gjordes i själva verket det implicita explicit. Eleverna blev mer och mer engagerade i aktionsforskningsprojektet, och samtidigt i undervisningen, såväl ut ett matematikperspektiv som ur ett bygg- och anläggningsperspektiv. Med andra ord handlade projektet om att både hålla isär ämnen och att integrera på relevanta sätt. Projektet handlade också om att ge elever som annars lätt blir bortsorterade i skolan som system möjligheter att förstå vad som räknas som relevant kunskap, såväl i skolan som i den framtida yrkesverksamheten. Dock skedde arbetet inom nuvarande läroplan och det skulle vara möjligt att utifrån Dahl (2014) problematisera den begränsande roll som ämnesplanen i matematik för yrkesprogram kan ha. I fallet med föreliggande studie skulle detta då handla om elever som går på bygg- och

anläggningsprogram och fortsatta studier exempelvis inom teknikområdet, där det är svårare för yrkes eleverna att gå uppåt i den vertikalt organiserade diskursen från matematik 1a till 2a till 3b och 4, än vad det är för elever som läser natur/teknik. En fördjupning av detta slag låg dock utanför denna studie.

En begränsning är det låga antalet deltagare i studien. Vi menar dock att modellen som sådan kan ses som en första idé till hur relationer mellan karaktärsämnen, till exempel bygg och anläggning, och matematik kan förstås. I kommande projekt kan modellen användas, och därmed förändras. Modellen visar hur lärare som samarbetar över ämnesgränser kan gå ihop i gemensam undervisning och också gå isär. Vidare visar modellen hur kvaliteten på relationer mellan matematik och yrkesämne inte handlar om en specifik plats, utan om olika slags undervisningsinnehåll.

Tack

Vi vill framföra våra tack till Malmö stad som sedan 2014 har finansierat KaMa-projektet via sin satsning på förstelärare, samt har finansierat Boistrups arbete som forskare i projektet under vårterminen 2016. Boistrups arbete har också finansierats av Stockholms universitet, särskilt under skrivandet av denna artikel. Vi vill också framföra vårt tack till Jonas Dahl, lektor i Malmö stad, som under forskningsstudien har fungerat som referensperson och värdefullt bollplank. Jonas har också läst artikeln i ett tidigare skede och gav genomtänkta och relevanta kommentarer. Vi tackar även granskarna, vilkas kommentarer var ett stöd för att göra artikeln tydligare.

Referenser

- Bakker, A., & FitzSimons, G. F. (Eds.). (2014). Characterising and developing vocational mathematics knowledge [Special issue]. *Educational Studies in Mathematics*, vol. 86, nr. 2, ss. 151-156.
- Bakker, A., Kent, P., Hoyles, C., & Noss, N. (2011). Designing for communication at work: A case for technology-enhanced boundary objects. *International Journal of Educational Research*, vol. 50, ss. 26-32.
- Bellander, E., & Blaesild, M. (2016). *KaMa. Karaktärsämnes-matematik*, tillgänglig online: kamatte.blogspot.se. [Hämtad den 10 oktober, 2017, från <http://kamatte.blogspot.se/>]
- Bishop, A. J. (1988). *Mathematical enculturation. A cultural perspective on mathematics education*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Boistrup, L.B. (2015). Vuxnas matematik: I arbetet och för skolan. I: Vetenskapsrådet (Ed.), *Resultatdialog 2015* (ss. 56-69). Stockholm: Vetenskapsrådet.
- Boistrup, L.B., & Gustafsson, L. (2014). Construing mathematics-containing activities in adults' workplace competences: Analysis of institutional and multimodal aspects. *Adults Learning Mathematics: An International Journal*, vol. 9, nr. 1, ss. 7-23.
- Boistrup, L.B., & Henningsen, I. (2016, under tryckning). What can a re-analysis of PIAAC data tell us about adults and mathematics in working life? *Proceedings of the tenth research seminar of the Swedish Society for Research in Mathematics*

Education in Karlstad January 26–27, 2016 (MADIF10).

- Boistrup, L.B., & Keogh, J. (2017). The context of workplaces as part of mathematics education in vocational studies: Institutional norms and (lack of) authenticity. Accepted for *Proceedings of 10th Congress of European Society for Research in Mathematics Education. 1-5 February 2017*. Institute of Education Dublin City University.
- Dahl, J. (2014). *The problem-solving citizen*. (lic.-avh.) Malmö: Malmö högskola.
- Dowling, P. (1998). *The sociology of mathematics education: Mathematical myths/pedagogic texts*. London: Falmer Press.
- FitzSimons, G. E. (2002). *What Counts as Mathematics? - Technologies of Power in Adult and Vocational Education*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- FitzSimons, G. E. (2014a). Commentary on vocational mathematics education: Where mathematics education confronts the realities of people's work [Special issue]. *Educational Studies in Mathematics*, vol. 86, nr. 2, ss. 291-305.
- FitzSimons, G. E. (2014b). Mathematics as vocational knowing: The importance of recontextualisation. *Quaderni di Ricerca in didattica*, vol. 24, nr. 1, ss.102-109.
- FitzSimons, G. E. & Boistrup, L.B. (2017). In the workplace mathematics does not announce itself: Towards overcoming the hiatus between mathematics education and work. *Educational Studies in Mathematics*, vol. 95. Nr.3, ss. 329-349.
- Frejd, P. & Bergsten, C. (2016). Mathematical modelling as a professional task. *Educational Studies in Mathematics*, vol. 91, nr. 1, ss. 11-35.
- Gellert, U. & Jablonka, E. (2009). "I am not talking about reality". I L. Verschaffel, B. Greer, W. Van Dooren, & S. Mukhopadhyay (Red.), *Words and worlds: Modelling verbal descriptions of situations* (ss. 39-53). Rotterdam: Sense Publishers.
- Hodge, R. & Kress, G. (1988). *Social semiotics*. Ithaca, N.Y.: Cornell University Press.
- Hoyles, C., Noss, R. & Pozzi, S. (2001). Proportional reasoning in nursing practice. *Journal for Research in Mathematics Education*, vol. 32, nr. 1, ss. 4-27.
- Johansson, M. C. (2014). Counting or caring: Examining a nursing aide's third eye using Bourdieu's concept of habitus. *Adults Learning Mathematics*, vol. 9, nr.1, ss. 69-84.
- Keogh, J.J., Maguire, T.M. & O'Donoghue, J. (2016). Re-contextualising mathematics for the workplace. *Paper presenterat på 13th International Congress on Mathematical Education*. July 24-31, 2016, Hamburg.
- Lerman, S. (2000). The social turn in mathematics education research. I J. Boaler (Red.), *Multiple perspectives on mathematics teaching and learning* (ss. 19-44). Westport, CT: Ablex Publishing.
- Lindberg, L. & Grevholm, B. (2011). Mathematics in Vocational Education: Revisiting a Developmental Research Project, Analysis of One Development Research Project about the Integration of Mathematics in Vocational Subjects in Upper Secondary Education in Sweden. *Adults Learning Mathematics*, vol. 6, nr.1, ss. 41-68.
- Lindberg, V. (2003a). Learning practices in vocational education. *Scandinavian Journal of Educational Research*, vol 47, nr. 2, ss. 157-179.
- Lindberg, V. (2003b). *Yrkesutbildning i omvandling: en studie av lärandepraktiker och*

Bellander, Blaesild & Björklund Boistrup

- kunskapstransformationer* (Diss.) Stockholm: Lärarhögskolan.
- Muhrman, K. (2016). *Inget klöver utan matematik: En studie av matematik i yrkesutbildning och yrkesliv*. (Diss.) Linköping: Linköpings universitet.
- Nylund, M. & Rosvall, P. (2011). Gymnasiereformens konsekvenser för den sociala fördelningen av kunskaper i de yrkesorienterade utbildningarna. *Pedagogisk Forskning i Sverige*, vol. 16, nr. 2, ss. 81-100.
- OECD (Ed.). (2013). *Skills Outlook 2013: First Results from the Survey of Adult Skills*. OECD Publishing. doi:10.1787/9789264204256-en. [Hämtad den 28 augusti 2015 från http://www.oecd-ilibrary.org/education/oecd-skills-outlook-2013_9789264204256-en].
- O'Donoghue, J. (2002). Mathematics or numeracy: Does it really matter. I J. Evans, P. Healy, D. Kaye, V. Seabright, & A. Tomlin (Red.), *Proceedings of the 9th international conference of Adults learning mathematics (ALM9). A research forum. July 17-20, 2002*, Uxbridge, London, UK (ss. 34-43). London: King's College.
- Skolverket. (2011). *Läroplan, examensmål och gymnasiegemensamma ämnen för gymnasieskola 2011*. Stockholm: Fritzes.
- Skovsmose, O. (1990). Mathematical education and democracy. *Educational studies in mathematics*, vol 21, nr.2, ss. 109-128.
- Skovsmose, O. (2005). *Travelling through education: Uncertainty, mathematics, responsibility*. Rotterdam, The Netherlands: Sense Publisher.
- Tsatsaroni, A. & Evans, J. (2015). Adult numeracy and the totally pedagogised society: PIAAC and other international surveys in the context of global educational policy on lifelong learning. *Educational Studies in Mathematics*, vol. 87, nr. 2, ss. 167-186.
- Van Leeuwen, T. (2005). *Introducing social semiotics*. London, UK: Routledge.
- Wedge, T. (1999). To know or not to know mathematics, that is a question of context. *Educational Studies in Mathematics*, vol. 39, nr 1-3, ss. 205-227.
- Weeks, K. W. Hutton, B. M., Coben, D., Clochesy, J. M., & Pontin, D. (2013). Safety in Numbers 2: Competency modelling and diagnostic error assessment in medication dosage calculation problem-solving. *Nurse Education in Practice*, vol. 13, nr.2, e23-e32.
- Williams, J. S. & Wake, G. D. (2007). Black boxes in workplace mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, vol. 64, nr. 3, ss. 317-343.

”Ja tycker om B” – barns deltagande i läs- och skrivundervisning i förskolan

K Botö, A Lantz-Andersson & C Wallerstedt

Sammanfattning

Mot bakgrund av förskolans betonade pedagogiska uppdrag är syftet med studien att bidra med kunskap om hur läs- och skrivundervisning kan gestalta sig och göras meningsfull i förskolans praktik. Ett sociokulturellt perspektiv har antagits, och i analysen av de videodokumenterade sekvenserna har begreppen ’guidat deltagande’ och ’intersubjektivitet’ använts. I resultatet presenteras två aktiviteter varav den första utvecklas till en lekfull gruppaktivitet, där barnen görs delaktiga, tillåts interagera med varandra och där läraren guidar barnen så att tillräcklig intersubjektivitet etableras. Den andra aktiviteten utvecklas mer i riktning mot en individuell problemlösningssituation, där samspelet i kommunikationen inte alltid innebär att intersubjektivitet etableras. En av slutsatserna som dras är att den lekfulla gruppaktiviteten där barnen tillåts interagera med varandra, som är utmärkande för förskolans särart, är av stor betydelse för att aktiviteten framstår som tillgänglig och meningsfull för barnen, vilket är av betydelse för vad som blir möjligt för dem att lära.

Nyckelord: läs- och skrivundervisning i förskolan, utbildnings-tv, guidat deltagande, intersubjektivitet



Kerstin Botö är doktorand inom forskarskolan FoRFa* vid Göteborgs universitet. Hon är förskollärare och grundskollärare med erfarenhet av både förskola, förskoleklass och grundskolans första årskurser. Hon är adjungerad universitetsadjunkt i förskollärarytbildningen.



Annika Lantz-Andersson är docent i pedagogik vid utbildningsvetenskapliga fakulteten på Göteborgs universitet. Hennes forskning rör digitala tekniker och digitala mediers betydelse för undervisning och lärande. Hon har deltagit i flera forskningsprojekt kring dessa frågor.



Cecilia Wallerstedt är docent i pedagogik vid utbildningsvetenskapliga fakulteten på Göteborgs universitet. Hon har en bakgrund som lärare i musik och matematik och hennes forskning rör undervisning i förskola och skola, i musik och andra estetiska ämnen.

* Forskarskola i kommunikation och relationer som grundläggande för barns lärande

Botö, Lantz-Andersson & Wallerstedt

Abstract

On the basis of the emphasized educational commitment for the Swedish preschool, the aim of this study is to contribute with knowledge about in situ literacy activities in the preschool practice. Theoretically the study is underpinned by sociocultural perspectives and the concepts 'guided participation' and 'intersubjectivity' have directed the analysis of the video recorded sequences. In the findings two activities are presented; the first developed into a playful group activity, where the teacher guided the children's interaction and sufficient intersubjectivity was established. The second activity evolved into an individual problem-solving situation, where the interplay was constrained by insufficient intersubjectivity in the communication. In our conclusion we point to the importance of considering the specific nature of preschool when designing and implementing school inspired reading and writing activities for them to become accessible and meaningful for the children, which has implications on what is possible for them to learn.

Keywords: Reading- and writing instructions in preschool, Educational television program, Guided participation, Intersubjectivity

Introduktion

I föreliggande studie analyseras samspelet mellan barn och lärare i olika läs- och skrivaktiviteter i förskolan. Detta görs mot bakgrund av förskolans pedagogiska uppdrag som de senaste decennierna accentuerats genom införandet av begrepp som *undervisning* och *strävansmål* i policydokumenten. Ett av dessa är att barn ska utveckla "intresse för skriftspråk samt förståelse för symboler och deras kommunikativa funktioner" (Skolverket, 2010b, s. 10).

Synen på barns läs- och skrivutveckling har genom åren genomgått viktiga förändringar; från att enbart ses som en teknisk förståelse av skrivning och läsning till att omfatta en vidare förståelse av mänsklig kommunikation. Denna utveckling kommer väl till uttryck genom begreppet *litteracitet*¹ (se exv. Bagga-Gupta, Evaldsson, Liberg & Säljö, 2013; Larson & Marsh, 2013). När kommunikation sätts i fokus görs inte någon skarp skillnad mellan text och annan språklig kommunikation. Synen på hur barn utvecklar litteracitet förflyttar diskussionen från läsning och skrivning som enbart kognitiva förmågor, förknippade med formell undervisning, till läs- och skrivutveckling som något som sker i en mängd sammanhang som barnet ingår i (Bagga-Gupta m.fl., 2013; Larson & Marsh, 2013). Kartläggningar och studier av barns vardagsliv visar att medier av olika slag har stort utrymme i små barns liv och att erfarenheter av skriftspråket är förknippade inte bara med böcker utan även tv-program, datorspel, spel-

¹ Den engelska beteckningen är literacy. I svensk forskning används både det svenska och det engelska begreppet. Både nationellt och internationellt har det pågått och pågår fortfarande en diskussion om begreppet och dess vidgade betydelse. Vi använder det svenska begreppet litteracitet och definierar det som ett vidgat begrepp för verksamheter som relateras till läsande och skrivande. Det innebär att litteracitet i vår användning också innefattar användningen av olika semiotiska tecken (exempelvis bild, film och ljud) för att skapa sammanhang (Barton, 2007; Björklund, 2008; Gillen & Hall, 2013; Säljö, 2000).

och samlarkort, leksakskataloger och liknande. (Statens medieråd, 2015; Fast, 2008).

Litteracitet, som en vidgad syn på läs- och skrivutveckling, är aktuellt både i forskning om förskolan och i aktuella policydokument (Burnett & Merchant, 2013; Gillen & Hall, 2013; Skolverket, 2012). I förskolans förstärkta pedagogiska uppdrag, som kom genom revideringen av läroplanen för förskolan 2010 (Skolverket, 2010a), är barns språkliga och kommunikativa utveckling ett av alla de kunskapsområden som givits större utrymme. Stor vikt lades i revideringen av läroplanen på kommunikativa förmågor, vilket syns i flera av förskolans strävansmål.

Bakgrunden till revideringen var att förskolans potential att stimulera barns lust att lära inte fullt tillvaratogs, således behövde de delar som handlade om lärande förtydligas och stärkas (Utbildningsdepartementet, 2010). Förskolan blev från och med 2010 en egen skolform vars verksamhet därför också omfattas av begreppen utbildning och undervisning (Skolverket, 2010b). Undervisning som begrepp finns ännu inte med i läroplanstexten (Skolverket, 2010a), men används i skollagen, där det definieras som "målstyrda processer som under ledning av lärare eller förskollärare syftar till utveckling och lärande genom inhämtande och utvecklande av kunskaper och värden" (SFS 2010:800).

Att tala om undervisning i förskolan visade sig dock inte vara helt oproblematiskt för verkamma lärare (se exv. Jonsson, Williams & Pramling Samuelsson, 2017; Skolinspektionen, 2017). Jonsson m.fl. (2017) finner i sin studie att förskolepersonal talar om undervisning i termer av både krav och rättigheter. De uppfattar undervisning "å ena sidan som något självklart" och å andra sidan som något negativt där "[d]et negativa beskrivs i ord som 'lektioner och uppnåendemål', skoltermer som här kan tolkas som något annat än termer tillhörande förskolans diskurs" (s. 103). Det finns en spänning, visar studien, mellan att undervisning skulle förstöra förskolans särart, där "fokus flyttas från trevligheter till något kvalitativt som tolkas som sämre samt att barn kanske ska få vara i fred för detta ibland" (ibid., s. 103). Även Markström (2005) har visat att förskolepersonal och föräldrars tal om förskolan präglas av en spänning mellan att "små barn ska få vara barn och leka", det vill säga förskolan får inte bli skollik, men samtidigt ska förskolan förbereda barn för förskoleklass och skola. Läsning och skrivning är typiska exempel på den typ av innehåll som har tydliga kopplingar till ett skolämne och därför särskilt berörs av denna spänning. Undervisningsrelaterade aktiviteter i förskolan som behandlar skriftspråk är därför intressanta att studera.

Denna studies syfte är att bidra med kunskap om hur läs- och skrivundervisning kan gestalta sig i förskolans praktik och hur den görs meningsfull ur barns perspektiv.

Undervisning i förskolan - en kommunikativ praktik

Undervisning förstår vi i denna studie som en kommunikativ praktik som kräver att två eller fler deltagare (barn och lärare) är gemensamt fokuserade på något tredje (ett innehåll). Språket är centralt i denna praktik då det används för att koordinera perspektiv och dela erfarenheter liksom att skapa narrativ inom vilka innehåll introduceras (jfr Pramling & Pramling Samuelsson, 2011; Pramling, Doverborg & Pramling Samuelsson, 2017). Denna utgångspunkt är central för ett förskoledidaktiskt perspek-

Botö, Lantz-Andersson & Wallerstedt

tiv, men inte unik för undervisning i förskolans praktik. Anward skriver att "[u]ndervisning är till största delen en språklig verksamhet. Tala, lyssna, skriva och läsa är inte bara 'färdigheter' som ska läras in eller utvecklas, de är också aktiviteter varigenom kunskaper förmedlas, mottas och återges" (1983, s. 61). Att leda ett samtal, instruera och förklara är typiska moment i undervisning, men också sådant som utmanar rådande normer om lärarens roll i förskolan idag. Folkman beskriver i sin studie av Reggio Emilia-inspirerad pedagogik, vilken är dominerande i svensk förskola idag (2017), hur lärare som ett experiment tejpade för sina munnar under två dagar för att radikalt utveckla sitt lyssnande. Experimentet är en illustration av syftet med vad som kommit att kallas 'lyssnandets pedagogik' (ibid.) där barns intresse ska styra och lärare ska vara följsamma.

Deltagandet, där barn får stöd av vuxna eller andra barn, förstås i denna studie i enlighet med vad Rogoff (1990) kallar ett *guidat deltagande*. Ett centralt begrepp för att beskriva det delade perspektiv som är nödvändigt för att ett gemensamt innehåll ska förstås är tillräcklig *intersubjektivitet*² (Rommetveit, 1974) vilket ofta används i interaktionsanalytiska studier. Begreppet intersubjektivitet definieras som barns och lärares synkroniserade uppmärksamhet. 'Tillräcklig' avser i detta sammanhang huruvida läraren lyckas samordna barnens perspektiv så pass att en gemensam uppmärksamhet etableras. Detta ses som en förutsättning för att en aktivitet kan fortskrida (Rommetveit, 1974; jfr Ivarsson, 2003; Linell, 2014). Följande frågor har väglett studien:

- Vilken betydelse kan det sätt som läraren iscensätter och guidar läs- och skrivundervisning ha i förskolan för barnens deltagande?
- Hur kan dessa läs- och skrivaktiviteter förstås i relation till huruvida tillräcklig intersubjektivitet etablerats mellan barnen och läraren?

Teoretiska utgångspunkter

Som teoretisk utgångspunkt i studien antas ett sociokulturellt perspektiv på lärande och utveckling. I detta perspektiv förstås lärande och utveckling ske i samspel med andra människor och med de kulturella redskap som finns tillgängliga i en specifik kontext (Lave & Wenger, 1990; Säljö, 2000; Vygotskij, 1978, 2001). Att studera aktiviteter eller lärande som en *process*, snarare än en produkt, är centralt i detta perspektiv (Wells, 1999) och i vår studie innebär denna utgångspunkt att vi fokuserat på barns interaktion med varandra och med läraren. En central idé inom det sociokulturella perspektivet är att barns deltagande i kulturella aktiviteter utvecklas med hjälp av guidning från mer kunniga deltagare, vilket som tidigare nämnts kallas *guidat deltagande* (Rogoff, 1990). Det innebär att barnen stöts i att få en delad förståelse i problemlösningssituationer. De mer kunniga deltagarna guidar barnen i relevanta aktiviteter som anpassar deras förståelse till nya situationer och stödjer dem i att ta över ansvaret för att hantera problemlösningen (Rogoff, 1990). För att guidat deltagande

² Innebörden av begreppet intersubjektivitet i relation till denna studie diskuteras vidare i avsnittet om teoretiska utgångspunkter.

ska fungera krävs att tillräcklig *intersubjektivitet* (Rommetveit, 1974) etableras mellan deltagarna vilket ska förstås som avhängigt den specifika situationen. Därmed är intersubjektivitet något som analytiskt förstås som *tillräckligt* ("partially determined", Rommetveit, 1974) relativt vad som krävs för att aktiviteten ska kunna fortgå och som *tillfälligt*, ("here and now" Rommetveit, 1974) i termer av att det ånyo måste återskapas i interaktionen. Linell (2014) beskriver innebörden av att intersubjektivitet förstås i termer av att det uppnås i tillräcklig grad i följande ordalag:

The important notion is therefore sufficiently shared understanding for current purposes, that is, for participants to be able to continue the ongoing activity or conversation.

(Linell, 2014, s.180)

För föreliggande studie innebär det att vår utgångspunkt är att läraren och barnen oupphörligt måste sträva efter att tillräcklig intersubjektivitet etableras för att aktiviteten ska kunna fortgå (Rommetveit, 1974, jfr Säljö, Riesbeck & Wyndhamn, 2001; Wells & Arauz, 2006). Begreppet intersubjektivitet medför att vi analytiskt har tonvikten på en temporär ömsesidig förståelse mellan kommunicerande parter. Centralt är alltså att förståelsen skapas *mellan* deltagare. Det är dock viktigt att poängtera att även om vi studerar huruvida tillräcklig intersubjektivitet etableras mellan barnen och läraren, så är det aktören som driver samtalet (i detta fall läraren) som oftast har privilegiet att så att säga avgöra när samtalet kan fortsätta. Detta beskriver Rommetveit (1985) som att den lyssnande tillfälligt tar den talandes perspektiv:

States of intersubjectivity are, in fact, contingent upon the fundamental dyadic constellation of speaker's privilege and listener's commitment: The speaker has the privilege to determine what is being referred to and/or meant, whereas the listener is committed to make sense of what is said by temporarily adopting the speaker's perspective.

(Rommetveit, 1985, s. 190)

Utgångspunkten i denna studie är således att kommunikationen och samspelet mellan läraren och barnen beror på hur deltagandet i aktiviteterna utvecklas. Om de barn som har liten erfarenhet av bokstäver och språk ges möjlighet att delta på ett sätt i aktiviteten, så att de blir en del av lärandegemenskapen, finns förutsättningen att de så småningom blir fullvärdiga deltagare i den sociokulturella praktik som läsande och skrivande innebär (Lave & Wenger, 1991).

Metod

Studiens kontext är en förskola där samlingen vanligtvis sker i ett större rum, som delvis är avskärmat med en soffa (se bild 1). Barngruppen består av 15 barn i åldrarna 1 – 5 år. Läraren är utbildad lärare med inriktning mot tidigare åldrar och har arbetat i yrket cirka 4 år. Det empiriska materialet har genererats genom videodokumenta-

tion av två samlingar, 40-50 minuter långa, där sju barn i åldern 3 – 5 år har deltagit.

Barnen och läraren har först sett på Utbildningsradions tv-program *Livet i Bokstavlandet* tillsammans och vid de efterföljande samlingarna, som här är dokumenterade, leder läraren aktiviteter med intertextuella kopplingar till programmet, det vill säga att hon leker och leder ett samtal som bygger på scener ur serien. Serien riktar sig till barn i årskurs F-1 men som vi erfarit används programmet även i förskolan med yngre barn. *Livet i Bokstavlandet* består av 16 stycken fristående sketchavsnitt om 15 minuter vardera. I avsnitten leks med bokstäver på olika sätt, exempelvis säljer man bokstäver eller leker att de går sönder, rim försvinner och man lånar ord eller lämnar tillbaka dem man inte är nöjd med.

En kamera på stativ användes vid videoinspelningarna eftersom de aktiviteter vi skulle studera var rumsligt stabila. Detta metodologiska val möjliggjorde att forskaren kunde ta rollen som en mer passiv iakttagare som inte drog uppmärksamheten till sig själv och kameran (jfr Heath, 2011; Heikkilä & Sahlström, 2003).

Videodokumentation som metod möjliggör att man förutom det verbala fångar både kroppsspråk och andra kommunikativa signaler. I de aktiviteter som undersöks i vår studie är det betydelsefullt att kunna närstudera interaktion mellan deltagarna och då ses mimik och gester av olika slag, kroppsorientering, blickorientering, och ansiktsuttryck som en integrerad del av samtalen (Derry m.fl., 2010; Heikkilä & Sahlström, 2003).

Videomaterialet transkriberades först grovt med fokus på att få med allt tal och explicita handlingar. Den initiala analysen innebar att vi pendlade mellan att titta på transkripten och videomaterialet för att studera hur tal och handlingar förde aktiviteten framåt. Därefter valdes sekvenser ut som på olika sätt ur ett analytiskt perspektiv speglade hur barn gjordes delaktiga och hur intersubjektivitet förhandlades i interaktionen. Dessa sekvenser transkriberades mer noggrant och analyserades i detalj utifrån forskningsfrågorna. Transkripten är gjorda med utgångspunkt i en förenklad form av den transkriberingsmodell som utvecklats inom konversationsanalysen (se exv. Plowman & Stephen, 2008; Sacks, Schegloff & Jefferson, 1974). Urvalet av dessa sekvenser skedde således utifrån att de antingen var tydliga exempel på sekvenser där tillräcklig intersubjektivitet etableras mellan läraren och barnen och hur detta gjordes i interaktionen, eller sekvenser som synliggjorde otillräcklig intersubjektivitet.

Studien har utförts i enlighet med Vetenskapsrådets etiska riktlinjer (2017). Informanternas vårdnadshavare har fått skriftlig information om syftet med undersökningen och att deltagandet var frivilligt och anonymt. Således är alla barns namn i studien fingerade. Utöver vårdnadshavares och lärares skriftliga medgivanden har barnen blivit informerade om syftet med att filma i deras barngrupp och de fick tillfälle att ställa frågor. Under hela processens gång har den deltagande forskaren ansträngt sig för att vara särskilt uppmärksam på hur barnen uppfattade filmkamerans närvaro.

Resultat

Resultatet redovisas genom att två aktiviteter från olika tillfällen med en och samma barngrupp presenteras. Urvalet gjordes utifrån hur väl intersubjektivitet etablerades i de olika aktiviteterna. Vi valde en sekvens från vardera tillfälle där den ena är ett tydligt exempel där tillräcklig intersubjektivitet etableras mellan läraren och barnen, aktivitet 1, och den andra är en sekvens som synliggjorde otillräcklig intersubjektivitet, aktivitet 2.

För att interaktionen vid de två tillfällena ska bli begriplig har vi valt att delvis presentera materialet som en etnografisk berättelse och delvis med speciellt utvalda transkriberade excerpt.

Aktivitet 1: Lekfull gruppaktivitet

De sju barnen har kommit in från gården och gjort sig iordning för att gå in till rummet där de ska ha sin samling (se bild 1). De släpps in en i taget till samlingsmattan: Gabriella (5 år), Elsa (3 år), Tomas (3 år), Samir (4 år), Adam (3 år), Clara (4 år) och Daniel (4 år). Läraren har viskat till barnen var de ska sätta sig och de sätter sig på de anvisade platserna.



Bild 1. Samlingsrummet på förskolan med bokstäver synliga på väggen.

Läraren startar samlingen genom att säga att de ska sjunga en samlingsång, som de brukar inleda samlingen med. Därefter inleder läraren en samling som likt tv-programmet har en lekfull, teatralisk inramning. Hon iscensätter en lek där något

hemlighetsfullt gömmer sig i en påse som hon använder som rekvisita. Berättelsen som leken tar sin utgångspunkt i är att läraren har varit i staden på morgonen och köpt något som hon har i påsen. När hon ska plocka upp föremålet ropar hon till och drar snabbt upp handen igen, som om det är något hon har stuckit sig på. Hon låtsas att det gör ont på fingret och frågar barnen om det blöder, vilket de svarar att det inte gör. Hon håller ut innehållet i kassen på golvet. Det visar sig att det är träbokstäver (versaler) och med hjälp av dessa ska barnen bygga ett ord som representerar något som passar in i leken. Det finns också två röda kulor och läraren frågar barnen om de är blod men det säger barnen att de inte tror.

Läraren riktar uppmärksamheten mot föremålen genom att fråga vad det är som ligger på golvet och barnen bekräftar att de är bekanta med dem genom att säga att det är bokstäver. Läraren håller upp en bokstav i taget och låter barnen säga hur den låter. Det är bokstäverna P, L, A, S, T, E och R. När de har ställt upp alla bokstäverna på samlingsmattan är bara de två kulorna kvar. Ett av barnen föreslår att kulorna kan vara på bokstaven A så att det bildas ett Ä. Det är två Ä-prickar säger hon. Då sätter läraren fast prickarna med häftmassa på bokstaven A, så att A blir ett Ä. De börjar sedan prata om vilka ord som kan göras av bokstäverna, en aktivitet som villkoras av både vad som passar in i lekens handling och vilka bokstäver som finns tillgängliga. Ett av barnen säger att han tror att läraren skadade sig på en skruv. Då prövar de om de kan skriva ordet "SKRUV" med bokstäverna. Barnen visar således att de är med på denna leks premisser; att representationer av rekvisita i form av bokstäver som bildar ord, kan skapas med hjälp av träbokstäverna. Aktiviteten har tydliga paralleller till en lek i tv-programmet där ett ord ska "räddas" på ett sjukhus och där sjukvårdspersonalen försöker ställa bokstäverna i rätt ordning för att "laga" det. Barnens erfarenhet av detta gör att de kan göra en rimlig tolkning som upprättas genom sjukdomssituationen och att ett givet ord ska skrivas genom att bokstäver ställs i ordning. Analysen visar att här har på en basal nivå, tillfällig intersubjektivitet etablerats mellan barn och lärare genom att barnens erfarenheter av tv-programmets innehåll fungerar som utgångspunkt för deras förståelse. Barnen görs till deltagare i leken genom att de bjuds in att hitta på något som passar in i lekens handling; något vasst som kan ha legat i påsen där läraren stack sig. Läraren har planerat för att det ord som ska bildas är *plåster*, vilket kräver att de omskapar bokstaven A till ett Å med hjälp av kulorna. Men först prövar de alltså om de kan skriva skruv. Den första bokstaven S finns, men nästa bokstav K hittar de inte. Då utspelar sig följande sekvens:

Excerpt 1: Skriva skruv

127. LÄRAREN: om jag... ((tar upp bokstaven R))
128. LÄRAREN: om jag klipper bort den biten då, blir det ett K då ((visar bokstaven R och pekar på en del som kan klippas bort))
129. Gabriella: nä, ska inte klippa bort den biten
130. LÄRAREN: varför inte då, får jag inte klippa i dom...

131. Gabriella: nä
132. LÄRAREN: nehe, nehe ((sätter ner bokstaven R på golvet igen))
133. Elsa: de är jättetjocka
134. LÄRAREN: ja ha, är de svåra att klippa i tror du, men... ett K, jag har inget K, vad kan det va då, då
135. Tomas: K du har inget K
136. LÄRAREN: men... vad kan man göra om man har... kolla här jag fick jätteont i mitt finger nu ((visar sitt finger runt i ringen))
137. Flera barn: jaa

I sekvensen uppmärksammar läraren barnen på likheten i utseende mellan bokstäverna R och K (turer 127-128). Hon föreslår en lösning för att de ska kunna skriva ordet skruv, och lösa problemet att det saknas ett K, genom att ta bort toppen på bokstaven R: *om jag klipper bort den biten då* (tur 128). I ett första steg ska barnen föreställa sig att bokstäverna tillsammans ska bilda ett ord, vilket läraren uttrycker som att det ska "bli" något, nämligen ordet skruv. I leken ska bokstäverna fungera som om de representerar något, vilket är en central aspekt av en låtsaslek (jfr Weiniger, 1986). Läraren för in ytterligare en aspekt av *som om* genom att barnen ska föreställa sig att bokstäverna går att förändra så att de kan bli en annan bokstav, det vill säga så att R kan få symbolisera ett K. Gabriella responderar på lärarens förslag genom att säga: *nä, ska inte klippa bort den biten* (tur 129), ett skifte från *som om* till *som det är*. Gabriellas respons kan förstås som att klippa sönder bokstäver inte ingår i denna leks regler ur hennes perspektiv, och Elsa tar upp detta i den fortsatta interaktionen och säger *de är jättetjocka* (tur 133), vilket implicerar att hon tar fasta på det omöjliga i den konkreta handlingen att klippa i tjocka träbokstäver (tur 133). Läraren tar upp barnens svar och säger *jaha, är de svåra att klippa i tror du*, (tur 134) en respons som gör dem delaktiga i handlingen genom att deras inspel ses som legitima.

Läraren guidar därefter barnen vidare i leken i samma tur genom att markera att eftersom hon inte har något K, så kan det inte vara ordet skruv: *jag har inget K, vad kan det va då, då* (tur 134). I nästa tur visar Tomas att han är med på lekens premisser och synliggör att tillräcklig intersubjektivitet för lekens fortskridande har etablerats när han säger: *K du har inget K* (tur 135). Poängen här är att även om vi inte med säkerhet analytiskt kan avgöra vad Tomas har förstått, blir hans upprepning av vad läraren sagt, i detta sammanhang, ett tillräckligt tecken på intersubjektivitet som möjliggör för läraren att leda aktiviteten vidare. Aktiviteten leds därefter mot att pröva ett nytt ord, vilket också är det ord som är planerat för med utgångspunkt i lekens berättelse snarare än i tillgängliga bokstäver. Eftersom aktiviteten utspelar sig i en institutionell kontext där det ingår en slags kommunikativ fostran, är det läraren som har privilegiet att styra aktiviteten och därmed också har det övergripande ansvaret för att avgöra när tillräcklig intersubjektivitet har etablerats för att samtalet och aktiviteten ska kunna fortsätta (jfr Rommetveit, 1985).

Botö, Lantz-Andersson & Wallerstedt

Excerpt 2: Skriva blåsa

138. LÄRAREN: men... åh, man blåser på fingret när det gör ont, B, B, B ((håller upp bokstaven E))
139. Flera barn: nää, hä, hä ((barnen skrattar. Läraren ser snopen ut))
140. Gabriella: nä, jag ska visa dig var B:et är ((Gabriella kryper fram mot bokstäverna framför läraren)) där ((Gabriella tar upp bokstaven P och räcker den till läraren))
141. LÄRAREN: är det ett B ((läraren håller upp bokstaven P mot väggen där alfabetet sitter))
142. LÄRAREN: jaa, om vi gör så blir det ju ett B ((läraren vrider bokstaven P upp och ner, vänder den om och håller upp den, så den ser ut som lilla "b"))
143. LÄRAREN: så blir det B, är det bra, är det ett B då tycker ni ((visar runt den upp och ner vända bokstaven))
144. Flera barn: ha, ha, ha, ha ((Barnen skrattar. Läraren ser frågande ut))
145. Samir: det måste va två såna ((Samir visar med sina händer hur han tycker att det ska vara två böjar på bokstaven B. Läraren tar upp bokstaven R och lägger den ovanpå P))
146. Tomas: se, se, se... borta vid bilen ((Tomas pekar mot alfabetet på väggen där det finns en bil vid B. Läraren nickar jakande mot Tomas. Hon håller upp de två bokstäverna P och R som hon har satt ihop så de ser ut som ett B))
147. Tomas: B ska va så ((Tomas pekar mot alfabetet på väggen))

Leken fortskrider i ovanstående sekvens genom att läraren visar upp sitt onda finger och ber barnen blåsa på det. Hon inbjuder till att skriva ordet blåsa genom att börja ljuda ordet. Hon upprepar den första bokstaven B, samtidigt som hon håller upp bokstaven E (tur 138). Barnen görs i denna sekvens delaktiga och positioneras i en sorts expertroll, genom att de får möjlighet att rätta läraren när hon visar bokstaven E samtidigt som hon ljudar bokstaven B. Responsen på detta är att flera av barnen skrattar samtidigt och säger *nää, hä, hä* (tur 139). Genom den delade erfarenheten som tv-programmets bokstavslekar utgör kan barnen i samförstånd se det roliga i att läraren ljudar en bokstav men visar en annan, vilket både implicerar en viss kännedom om hur bokstäverna ser ut och att aktiviteten är "på lek". Gabriella gör en ansats att hjälpa läraren, men när hon ska visa var bokstaven B är tar hon upp ett P istället (tur 140). Läraren svarar på detta genom att vända förslaget till en fråga, *är det ett B* (tur 141), vilket indikerar att det inte var rätt. Läraren tittar på bokstaven P, håller upp den och riktar sin uppmärksamhet mot bokstäverna på väggen. Läraren säger *jaa, om vi gör så blir det ju ett B* (tur 142) och vänder på bokstaven P så det ser ut som ett gement b och jämför den med hur bokstaven B ser ut på alfabetet som sitter på väggen, där alla bokstäver illustreras som både versaler och gemener (tur 142, se bild 1). Lärarens kroppsliga orientering blir här viktig för den fortsatta interaktionen. Hon tar tillfället i akt att guida barnens deltagande genom att uppmärksamma dem på bokstävernas form (jfr excerpt 1) och att de dessutom består av både gemener och versaler som ser olika ut, detta görs dock visuellt och inte explicit verbalt. Läraren pe-

kar ut att om man vänder på versalen P, så ser den ut som gemenen b. Genom denna handling närmar sig läraren Gabriellas perspektiv och väver in hennes förslag på ett sätt som gör henne till en deltagare i aktiviteten och säger *så blir det B, är det bra, är det ett B då tycker ni* (tur 143). Härmed uppstår en komplexitet som inte är planerad, då alla hennes medtagna bokstäver är versaler. Samir bidrar därefter genom att säga *det måste va två såna* (145) och han visar formen av versalen B med händerna, dvs. en kroppslig representation. Även Tomas bidrar genom att säga *se, se, se... borta vid bilen* (tur 146). Här används bokstäverna som finns på väggen återigen som referens och resurs i samtalet. Bokstaven B är i detta fall också representerad av en tecknad bil. Läraren svarar på Samirs och Tomas förslag genom att skapa ett B utifrån Samirs förslag om att det ska vara *två såna* (tur 145) och hålla P och R över varandra så att de bildar ett B. I denna sekvens är det tydligt hur betydelsefulla de materiella tillgångarna är i samspelet, både i form av träbokstäverna och bilderna på bokstäverna med illustrationer på väggen som konkretiserar skrivaktiviteten.

De fortsätter sedan med att prova att kombinera bokstäverna på olika sätt, för att kunna bilda ett ord. Nästa ord de sätter ihop blir *stär*. Läraren läser det och ser undrande ut. *Vad är stär?* frågar hon barnen och de skrattar. Återigen utgör tv-programmets bokstavslekar en utgångspunkt för barnens förståelse där en lek som innebär att man experimenterar med bokstäverna och skriver vad som helst ses som möjlig. Inom ramen för leken innebär det också, såsom i programmet, att man hela tiden förhåller sig till vad det blir och visar genom att skratta åt sådant som inte blir ett riktigt ord att leken ändå syftar till att lösa gåtan och att bilda ett ”riktigt” ord. Gabriella säger att de måste använda alla bokstäverna, vilket är en av lekens premisser, så som den leks i tv-programmet. Då utspelar sig nästa sekvens i vilken det ord som läraren först planerat att de ska skriva sätts samman.

Excerpt 3: Skriva plåster

169. LÄRAREN: och mitt finger gör jätteont, vad har ni på era fingrar när ni får ont ((håller upp det finger hon låtsas ha ont i))
170. Samir och Sven: plåster
171. LÄRAREN: ja, det sa du också förut, ja ((läraren tittar på Sven))
172. Tomas: ja, plåster ska det bli
173. Flera barn: plåster, plåster, plåster... ((när Tomas sagt ”plåster” ropar alla barn det flera gånger))
174. LÄRAREN: ja, hjälp mej då, kan ni skriva plåster, vad börjar plåster med ((läraren lägger upp alla bokstäverna på golvet. Alla barn kryper fram))
175. Flera barn: p, p, p, p... ((Flera av barnen ljudar bokstaven p))
176. LÄRAREN: p, p, p, p... ((läraren börjar också att ljuda. Flera av barnen tar upp olika bokstäver. Samir lägger bokstaven P först. Elsa tar fram bokstaven L och lägger efter och sedan bokstaven Å))

Botö, Lantz-Andersson & Wallerstedt

177. LÄRAREN: plåster, men hörni, vad... har vi gjort rätt här ((läraren håller upp bokstaven Ä och ser frågande ut))
178. Samir: Å du har inget Å
179. LÄRAREN: vad gör vi då, då
180. Elsa: så här
181. Gabriella: nej, det ska va så ((Gabriella, Elsa och Samir flyttar olika bokstäver fram och tillbaka för att prova))
182. LÄRAREN: ok, vi prövar, backar ni lite så gör jag som ni sa nu då, backar ni lite, vad sa ni först, då sa ni... ((barnen backar tillbaka till sina platser))
183. Samir: plåster

I samtalet i excerpt 3, är det läraren som guidar barnen till att gissa att de ska skriva *plåster* genom frågan *vad har ni på era fingrar när ni får ont* (tur 169). Samir och Sven svarar gemensamt *plåster* på frågan. Lärarens svar där hon dubblar sitt ja genom att säga: *ja, det sa du också förut, ja* (tur 171) ger barnen en tydlig bekräftelse på att detta är rätt svar. Lärarens respons gör att så gott som alla barnen därefter ropar i kör *plåster, plåster, plåster* (tur 173). I tur 174 riktar läraren uppmärksamheten mot bokstäverna och stavandet av ordet genom att fråga *ja, hjälp mej då, kan ni skriva plåster, vad börjar plåster med*. Barnen ges möjlighet att bli delaktiga både genom att säga vilken bokstav som kommer först och genom att krypa fram och ta i bokstäverna. Initialt ljudar både barnen och läraren bokstaven P och flera av barnen tar tag i bokstäverna, men det är Samir som tar bokstaven P och lägger den framför läraren och därefter lägger Elsa bokstäverna L och Ä (tur 175 och 176). I aktiviteten som fortsätter efter excerpten lägger läraren ut en bokstav i taget på mattan, samtidigt som hon ljudar; P, L, sedan ett mellanrum, och därefter S, T, E och R. Sedan läser hon "pl-ster" och ser frågande ut. Barnen skrattar och Tomas säger att hon behöver ett Å och pekar på mellanrummet mellan L och S. Läraren håller upp bokstaven Ä, benämner denna bokstav och frågar hur ett Å ser ut. De tittar på alfabetet på väggen och ljudar Å. Läraren pekar på Ä och säger att ett Ä har två prickar och hon frågar hur många prickar ett Å har. Tomas svarar att det bara är en prick på ett Å och föreslår att en prick ska tas bort. Hon följer hans initiativ och tar bort den ena pricken, flyttar den så det blir ett Å som hon håller upp och ljudar Å. Barnen deltar i ljudandet. Hon lägger bokstaven Å på rätt plats i ordet och pekar sedan på bokstäverna en i taget samtidigt som hon ljudar. När hon sagt ordet *plåster* ser hon glad ut och tackar barnen så mycket för att hon fått ett plåster nu.

Sammanfattande analys av aktivitet 1

I den undervisningssekvens vi analyserat har skriftspråk gjorts till gemensamt innehåll genom att olika barn bidragit i aktiviteten och läraren har guidat dem i att lösa problemet (Rogoff, 1990). Läraren har genom leken upprätthållit barnens uppmärksamhet på och försökt skapa samsyn när det gäller vad målet med aktiviteten är inom

lekens logik, given av tv-programmet. I aktiviteten syns flera instanser där tillfällig intersubjektivitet etableras mellan läraren och barnen, vilket bäddar för en förståelse och en gemensam grund för kommunikation, både på en övergripande nivå (att ett specifikt ord ska bildas som platsar i leken) och på en mikronivå (en enighet om hur ordet ska skrivas).

Aktivitet 2: Individ i fokus

Den andra aktiviteten utspelar sig på en samling två dagar efter den första aktiviteten med samma lärare och i stort sett samma barngrupp. Det är även denna gång sju barn med i åldern 3 – 5 år men istället för Tomas (3 år) och Samir (4 år) är Emil (4 år) och Felix (3 år) med.

Sekvensen nedan inträffar efter att barnen och läraren sjungit två alfabetssånger som de brukar öva på. Då tar läraren fram två tygpåsar. En som innehåller platta kvadrater i trä med bokstäver målat på, och en med små leksaker i. Läraren lägger ut kvadraterna med bokstäverna på golvet, så att alla kan se dem. Sedan berättar hon att barnen ska få ta upp en sak var ur tygpåsen, i tur och ordning. När ett barn har tagit upp en sak, ska den beskrivas och barnet får sedan bestämma ett ord som ska skrivas med hjälp av bokstäverna. Detta förfarande upprepas med alla barn som är med, en i taget i tur och ordning. I excerpt 4-5 kommer vi följa Elsas process med att välja en sak och skriva ett ord.

Excerpt 4: Skriva grön

259. LÄRAREN: då ska vi se lilla Elsa, ska du titta i min påse ((räcker påsen till Elsa))
260. LÄRAREN: och nu får man hålla ordentligt i sina saker, annars så tar jag tillbaka dom ((föser tillbaka Daniel som sitter lite för nära))
261. Elsa: ((letar länge i påsen))
262. LÄRAREN: hittar du nåt spännande
263. Elsa: ((tar upp en grön rektangulär kloss))
264. LÄRAREN: vad hittade du för nåt Elsa, vad var det för skoj
265. Elsa: en kloss ((håller upp den))
266. LÄRAREN: också en kloss, ser den likadan ut som Adams kloss
267. Elsa: nää
268. Flera barn: nää
269. LÄRAREN: hur kan man beskriva din kloss då
270. Elsa: B, B, B
271. LÄRAREN: det vet inte jag vad det är för ord
272. Elsa: B är det
273. LÄRAREN: B, i vilket ord ville du skriva

Botö, Lantz-Andersson & Wallerstedt

274. Elsa: jaa... ja tycker om B
275. LÄRAREN: ja, men du får berätta för mej vilket ord du vill skriva på B, hur ser din kloss ut, kan du beskriva den för mig
276. Elsa: grööön

I sekvensen som visas i excerpt 4 är det Elsas tur att ta upp en sak ur påsen. När Elsa ska välja kommer Daniel lite för nära, ur lärarens perspektiv, och han blir tillrättvisad både genom att läraren föser undan honom och genom att uttrycka att *nu får man hålla ordentligt i sina saker* (tur 260). Lärarens tal om *sina saker* gör att det enskilda barnets uppgift att dra en leksak och skriva ett ord fokuseras, en aktivitet som sker på premissen; en i taget. Elsa gräver länge i påsen innan hon tar upp en kloss som är grön och har en rektangulär form. När läraren frågar Elsa vad hon tagit upp svarar Elsa *en kloss* (tur 265) och håller upp den i luften. Läraren refererar till en kloss som tidigare tagits upp i samlingen och frågar Elsa om den ser likadan ut som Adams. Elsa svarar *nää* (tur 267) och flera andra barn instämmer med att också säga "nä". Läraren för då aktiviteten vidare genom att fråga Elsa hur man kan beskriva hennes kloss och då svarar Elsa med bokstaven B. Lärarens inriktning är att hitta ett ord som beskriver klossen och när Elsa svarar med en bokstav blir det tydligt att tillräcklig intersubjektivitet inte har etablerats, det vill säga Elsa och läraren delar inte de premisser för aktiviteten som läraren satt upp; först ska klossen beskrivas med ett ord och därefter ska detta ord skrivas. Läraren uttrycker detta genom att säga att hon inte vet vilket ord Elsa menar (tur 271). Då förklarar Elsa att det är ett B och säger *jaa... ja tycker om B* (tur 274). Läraren svarar: *ja, men du får berätta för mej vilket ord du vill skriva på B, hur ser din kloss ut, kan du beskriva den för mig* (tur 275). Genom denna utsaga försöker läraren först guida Elsa genom att be henne att säga vilket ord på B hon vill använda. Därefter guidar hon istället Elsa tillbaka till den ursprungliga uppgiften Det vill säga att beskriva klossen. Då svarar Elsa *grööön* (tur 276) med emfas.

I ett analytiskt perspektiv kan aktivitet 2 förstås som att den har en mer uppgiftsorienterad inramning till skillnad från den mer lekfulla inramningen av den första aktiviteten där också referenserna till tv-programmet var framträdande. Lärarens ambition, som den framstår, är att hon vill hjälpa barnen enskilt och guida dem steg för steg i en individuell problemlösningsaktivitet. Detta gör det svårare för läraren att koordinera sig med alla barn och eftersom de inte delar uppmärksamhet i detta sampel leder det till att det är svårt att etablera tillräcklig intersubjektivitet. Därmed blir lärarens roll som den som är privilegierad att styra aktiviteten än mer tydlig och responsiviteten till barnens inspel i aktiviteten begränsas av den förutbestämda logiken som barnen ännu inte är bekant med (jfr Rommetveit, 1985).

Efter sekvensen ovan frågar läraren om Elsa vill skriva ordet grön och vilka bokstäver hon vill använda. Elsa pekar på några slumpmässigt valda bokstäver. Läraren försöker då guida Elsa genom att ljuda G och peka på alfabetet på väggen och berätta att hon ska titta på bokstaven som finns bredvid grisen. Elsa ser bokstaven G där, men hittar den inte bland bokstäverna på mattan. Därefter utspelar sig nästa sekvens:

Excerpt 5: Hitta G

305. LÄRAREN: ska vi hjälpas åt Elsa
306. Elsa: jaa
307. LÄRAREN: såhär såg G:et ut ((håller upp ett bokstavskort med G på))
308. Elsa: jaha ((tittar på G-kortet))
309. LÄRAREN: ja, hittar du något som är liknande det här nånstans
310. Elsa: ja hitta inget ((letar bland bokstäverna på golvet))
311. LÄRAREN: inte, om jag lägger upp dom såhär då, är det lättare att se nån som kanske börjar... ser likadan ut ((lägger bokstäverna G, U och L så att Elsa kan se dem åt rätt håll och har bokstavskortet bredvid bokstaven G))
312. LÄRAREN: ser du nån bokstav som ser likadan ut som på min bild
313. Elsa: ((tittar länge på bokstäverna, men säger inget))
314. Adam: kolla däruppe på bokstäverna
315. LÄRAREN: nej, låt Elsa fundera lite själv nu, ser du något G nånstans Elsa
316. Adam: G, det är W, X, Y, Z ((rabblar bokstäverna när han tittar på dem på golvet))
317. LÄRAREN: titta där på min bild, så tittar du framför bilden, ser du ett G nånstans ((fokuserar på Elsa här, inte på Adam))
318. Elsa: ((pekar på G-kortet och följer bokstaven med sitt pekfinger))
319. LÄRAREN: såå ja, ser ett G ut ja, om du följer fingret som du gjorde där, kan du följa fingret likadant på nån bild
320. Elsa: ((pekar på bokstaven G på golvet och tar upp den)) där
321. LÄRAREN: nämen titta där var ett G Elsa, jättebra, G, då går vi vidare till nästa då, skulle du skriva grön, då blir det G, R, ((läraren ljudar G och R)) ett R ska du hitta. Kommer du ihåg hur R såg ut, som räven på bilden

Excerpt 5 visar hur läraren använder olika sätt för att guida Elsa att hitta bokstaven G. Förutom bokstäverna som ligger på mattan och de som finns i alfabetet på väggen, har läraren också med sig bokstavskort, med bokstavens form och en bild med något som börjar på bokstaven. Dessa kort använder hon ibland när något barn är osäker på hur bokstaven ser ut. Sekvensen inleds med att läraren ställer frågan *ska vi hjälpas åt Elsa* i tur 305 och med att Elsa svarar *jaa* (tur 306). Med denna turtagning har de enats om att aktiviteten ska ske i samspel dem emellan, även om det naturligtvis kan diskuteras hur stort handlingsutrymme Elsa har att inte enas om att problemet ska lösas tillsammans med läraren. Läraren fortsätter med att hålla upp ett bokstavskort med bokstaven G (tur 307) och säger *såhär såg G:et ut*. Elsa svarar *jaha* (tur 308) och tittar på det och på bokstäverna på golvet. Läraren guidar Elsa vidare och frågar i tur 309 om Elsa hittar något som är liknande och Elsa letar bland bokstäverna på golvet

Botö, Lantz-Andersson & Wallerstedt

men svarar *ja hitta inget* (tur 310). För att erbjuda Elsa ett guidat deltagande reducerar läraren valen och väljer ut endast de tre bokstäverna G, U och L, och lägger de rättvända mot Elsa som får välja mellan dem och frågar *ser du nån bokstav som ser likadan ut som på min bild* (tur 312). Elsa tittar länge men svarar inte. Då bryter Adam in och säger *kolla däruppe på bokstaverna* (tur 314) och riktar därmed Elsas uppmärksamhet mot bokstavsbilderna på väggen. Adam kan på så vis sägas göra en ansats till att också guida Elsa i att hitta rätt bokstav. Läraren säger då *nej, låt Elsa fundera lite själv nu, ser du nåt G nånstans Elsa* (tur 315). Återigen indikerar lärarens respons på Adams kommentar att aktiviteten är en individuell aktivitet och att Elsa själv ska lösa problemet utan hjälp från de andra barnen. Adam fortsätter att rabbla flera bokstäver men läraren tar ingen notis om honom utan säger till Elsa, *titta där på min bild, så tittar du framför bilden, ser du ett G nånstans*. Läraren guidar alltså Elsa i hur hon ska fortsätta genom att leta efter bokstavsformen G som finns på bokstavskortet, bland de tre bokstäverna G, U och L. Elsa tittar på bokstäverna på golvet och när hon pekar på G-kortet och följer bokstaven med sitt finger, säger läraren *så ja, ser ett G ut ja, om du följer fingret som du gjorde där, kan du följa fingret likadant på nån bild* (tur 319). Därefter pekar Elsa på bokstaven G som ligger strax bredvid på mattan, lyfter upp den och säger *där* (tur 320). När Elsa har funnit sin första bokstav ger läraren henne respons och säger *nämen titta där var ett G Elsa, jättebra, G*, (tur 321), varefter hon fortsätter med följande ledning *då går vi vidare till nästa då, skulle du skriva grön, då blir det G, R, ((läraren ljudar G och R)) ett R ska du hitta. Kommer du ihåg hur R såg ut, som räven på bilden* (tur 321).

Sammanfattande analys av aktivitet 2

På liknande sätt fortsätter läraren att guida Elsa i processen med att hitta och lägga ut bokstäverna så att de bildar ordet grön. Analysen visar på att det är en för Elsa ganska mödosam process, vilket blir tydligt genom att hon får göra många försök att hitta rätt bokstäver. Elsa är 3 år och är troligtvis varken fonologiskt medveten eller vet vad bokstäverna heter. Hon behöver mycket ledning och läraren ledsagar Elsa steg för steg tills hon har alla fyra bokstäverna på plats och har bildat ordet grön. Den processen tar hela 9 minuter. Vid flera tillfällen vill några av de andra barnen hjälpa Elsa, men de blir då stoppade av läraren. De får veta att de ska "vänta på sin tur" och låta sin "kompis få tänka själv". Samlingen fortsätter tills alla sju barnen valt varsin leksak ur tygpåsen, har kommit på ett ord som beskriver den samt hittat och lagt ut alla bokstäverna i det valda ordet. Den varar i drygt 45 minuter, något som förefaller fresta på barnens tålmod. I denna sekvens är det tydligt att även om tillräcklig inter-subjektivitet stundtals etablerats i interaktionen, så att aktiviteten kunnat fortlöpa, innebär det inte att det handlar om en total samsyn utan snarare ett tillfälligt delat fokus som i sin tur kan innehålla en mångfald av förståelser (jfr Linell, 2014).

Diskussion

Studiens syfte var att bidra med kunskap om hur läs- och skrivundervisning kan gestalta sig i förskolans praktik och hur den görs meningsfull ur barns perspektiv.

Undervisning är som vi utgått från i denna studie en kommunikativ process varför analys av det språkliga samspelet i en undervisningssituation blir intressant, särskilt i en förskolekontext där undervisning är ett begrepp som allt tydligare tar plats, och där skriftspråk görs till innehåll.

Även om det är förskoleaktiviteter som vi har studerat är det tydligt att de följer klassiska mönster för språklig verksamhet i skolans klassrum (jfr Anward, 1983), där skillnaderna i hur de utvecklas kan beskrivas i termer av de olika pedagogiska strategier som läraren tillämpar. De pedagogiska strategierna leder i sin tur till olika mönster av interaktion där läraren har olika stor "kontroll över ordet" (ibid., s. 117). I den första aktiviteten tas explicit utgångspunkt i tv-programmet, vilket fungerar som en premis som guidar barnens deltagande i leken. Läraren iscensätter här en aktivitet där ord ska "lagas" genom att bokstäver läggs i ordning så att de bildar ett ord, vilket är en lek som direkt hämtats ifrån tv-programmets sketcher om bokstavssjukhuset. Att ljuda ihop ett ord sker inom ramen för en av barnen känd lek som liknar den de sett i tv-programmet. Detta möjliggör för barnen att delta i leken och därmed engageras i undervisningssituationen. Genom ett guidat deltagande tillåts barnen experimentera med bokstäverna och en aktivitet skapas där de genom samspel, med inslag av humor, görs delaktiga i läs- och skrivaktiviteten. Interaktionen kännetecknas således av att läraren guidar (Rogoff, 1990) i aktiviteten och ger plats för barnens deltagande, vilket gör att det återkommande i aktiviteten etableras tillräcklig intersubjektivitet (Rommetveit, 1974).

Den andra aktiviteten skiljer sig från den första genom att den utvecklas mer i riktning mot en individuell problemlösningssituation där lärarens intention tycks vara att alla barn, i en rättvis anda, själva ska få möjlighet att i tur och ordning få prova att skriva ett eget ord. Aktiviteten har inte heller samma berättande, lekfulla inramning där nästa steg motiveras av en händelse (som att läraren blöder). Istället bygger aktiviteten på en mer abstrakt procedur som upprepas (dra ett föremål, beskriv det med ett ord, skriv ordet). Syftet med aktiviteten förefaller ligga längre ifrån barnens förkunskaper/textvärldar och leder till ett mer styrt samtal. Detta samband är känt från tidigare forskning om undervisning från klassrum. Anward argumenterar för att hur den språkliga interaktionen tar sig uttryck i en lektion är en "direkt konsekvens av den pedagogik som kännetecknar fasen i fråga. Med andra ord: ett mönster av språkliga drag i en fas av en lektion kan bäst förstås som ett sätt att utföra en överordnad pedagogisk strategi" (1983, s. 114). Läraren har här kontroll över innehållet likt under en lektionsgenomgång. Detta samtalsmönster står i bjärt kontrast till det ideal som finns inom förskolan idag där läraren framförallt ska lyssna in och följa barns intressen (Folkman, 2017). I kommunikationen barn och lärare emellan uppstår i denna aktivitet endast delvis det samspel som leder till intersubjektivitet i aktiviteten (jfr Säljö, m.fl., 2001; Wells & Arauz, 2006). Läraren är exempelvis engagerad i en aktivitet som ur hennes perspektiv innebär att Elsa ska ta en sak ur påsen, beskriva den och till sist försöka skriva detta ord med bokstäverna på golvet. Elsas främsta fokus, såsom det framstår i Excerpt 5, är att hitta bokstaven G. Detta aktualiserar en spänning som finns mellan att läraren är responsiv gentemot Elsas initiativ (jfr

Botö, Lantz-Andersson & Wallerstedt

Pramling m.fl., 2017), kontra att hon lyckas engagera henne i det på förhand planerade projektet. En annan spänning framträder mellan lärarens responsivitet mot ett barns uppmärksamhet kontra inkludering av hela barngruppen i aktiviteten. Även om de andra barnen inte bjuds in när ett barn ska lösa "sin" uppgift märks i interaktionen att de noggrant följer skeendet. Adam läser exempelvis av att Elsa har problem att hitta rätt bokstav och guidar henne genom att peka på bokstäverna på väggen (excerpt 5, tur 314). Detta initiativ blir stoppat av läraren som vill att Elsa ska få tänka själv (excerpt 5, tur 315). I denna aktivitet blir det svårare för läraren att koordinera sig med alla barn, när hennes intention är att guida barnen enskilt och steg för steg i en individuell problemlösningsaktivitet. Det tycks därtill som att läraren har tydliga intentioner för vad hon vill att barnen ska göra, då hon inte slutar förrän hon fått "rätt svar". Denna uppgiftsorienterade inramning får till följd att barnens vilja att hjälpa varandra tystas. I Folkmans (2017) intervjustudie av "lyssnandets pedagogik" framträder motsägelsefullt nog liknande resultat, det vill säga att lärare även när de intar en medvetet lyssnande hållning, istället för en ledande, utövar märkbar kontroll över innehållet. Projektarbeten är en vanligt förekommande arbetsform i förskolor inspirerade av Reggio Emilia, och dessa är tänkta att vara uttryck för att barns egna intressen följs. Dock visar det sig att lärarna väljer att följa just de barns intressen som passar in på pedagogers eller ledningens idé om vad som är viktigt, ofta naturvetenskap, matematik eller teknik. Idealet om det fria barnet inordnas således så att de "disciplineras till att 'vilja välja det rätta'" (s. 159).

Olika möjligheter till deltagande

Vid vår analys framgår att de olika sätt att organisera de två aktiviteterna på – de pedagogiska strategier som läraren tillämpar (Anward, 1983) – ger möjligheter till olika slags deltagande, vilket har betydelse för möjligheten att etablera intersubjektivitet. Vid en ytlig anblick kan innehållet, det vill säga lärandets *vad*, i båda aktiviteterna förefalla vara samma; att väcka intresse för skriftspråk. Även *hur* det görs har likheter, nämligen att en samling arrangeras i anslutning till att tv-programmet *Livet i bokstavslandet har visats*. Båda aktiviteterna är också tydligt styrda av läraren. Även om läraren styr mot ett bestämt innehåll hjälper vår analys av det guidade deltagandet att synliggöra att detta sker på olika sätt.

Medan barn och lärare i den första aktiviteten var koordinerade tycks det som att den otillräckliga intersubjektiviteten i den andra aktiviteten istället leder till ett guidande som mer påminner om "lotsning", där läraren steg för steg försöker få barnen att göra det som hon planerat. Barnen verkar uppleva meningslöshet, till exempel när de svarar uppgivet "jag vet inte" även långt in i sekvensen. Den första aktiviteten tycks däremot upplevas mer meningsfull av barnen då de kommer med egna inspel och tillåts vara delaktiga i interaktionen, inom ramen för en och samma lek. När barnen tillåts interagera med varandra kan de också komma med relevanta inspel och förslag på lösningar där även tillräcklig intersubjektivitet delvis kan uppstå, vilket sannolikt gör aktiviteterna mer meningsfulla för dem. Som Linell (2014) framhåller, förstår vi världen genom att delta i aktiviteter med andra, men vår förståelse är endast delvis

delad även om vi agerar som om den är tillräckligt delad för det aktuella syftet.

Slutsatser

Genom åren har det funnits skilda åsikter om huruvida barn ska få närma sig läsning och skrivning i förskolan. Ännu vid 1900-talets senare hälft fanns ett tabu (Söderbergh, 2009) mot att barn ska få möta läs- och skriftspråkliga aktiviteter före skolstarten. En utbredd tro existerade på att tidig läsning skulle vara skadligt för barns "naturliga utveckling", att de då inte hade uppnått "läsmognad". En attitydförändring skedde senare när nya sätt att integrera läs- och skriftspråk i den vardagliga förskoleverksamheten etablerades. Redan Vygotsky (1978) skrev om att ansvaret för läs- och skrivundervisningen borde överföras till förskolan, men då i för barnen relevanta och meningsfulla sammanhang. Vår studie visar att det sätt på vilket läraren iscensätter samlingar med fokus på litteracitetsaktiviteter är av stor betydelse för huruvida de framstår som tillgängliga och meningsfulla aktiviteter för barn. I vår studie kan vi se att målstyrda aktiviteter i förskolan, vilka kan förstås som undervisning och som syftar till att främja utveckling av barns förmåga att läsa och skriva, legitimeras genom aktiviteter som inspirerats av ett tv-program. Huruvida aktiviteten blir meningsfull för barn beror dock snarare på lärarens medvetenhet om och förmåga att skapa en lekfull inramning för barnen i aktiviteterna, som då kan innehålla utforskande inslag, humor och öppenhet för oväntade riktningar, samt ett innehåll de kan relatera till. Vi ser i studien att lärarens agerande har stor betydelse för att forma aktiviteten på detta sätt. När läraren anpassar sin uppmärksamhet och sitt intresse efter barnens uttryckta förståelse skapas möjlighet även för de yngre förskolebarnen att delta i en litteracitetsaktivitet.

Utifrån vår studie ser vi också att det kan uppstå dilemman i samband med att läs- och skrivundervisning tar plats i förskolan. Dilemmat som visat sig i tidigare forskning (Jonsson m.fl., 2017; Markström, 2005) att barn ska leka fritt och inte undervisas kontra att de ska förberedas för skolan kan anas i vårt material. I den första undervisningsaktiviteten vi följt här visar sig förskolans särart bevarad genom att aktiviteten är gruppbaserad och lärandet organiseras utifrån samspelet i gruppen. I den andra aktiviteten framstår samlingen som en mer individfokuserad, traditionell läs- och skrivundervisning. Å ena sidan finns då en risk att det som är utmärkande för förskolans egna villkor frångås. Å andra sidan kan båda formerna av strategier vara nödvändiga att tillämpa i olika faser av när ett innehåll behandlas. I forskning om undervisning i skolan visar sig också olika mönster av interaktion; när läraren introducerar ett nytt innehåll uppstår andra maktstrukturer än under vad som ofta följer mer elevaktiva aktiviteter (Anward, 1983). Ju närmare relation barnen har till innehållet ju mindre guidning kan de tänkas behöva. Det gör innehållsfrågan högst relevant i relation till diskussionen om undervisning i förskolan. Det är inte bara en fråga om undervisning ska ske i förskolan, eller hur den ska ske, utan om vad. I denna studie är det samma lärare på samma förskola i de två olika aktiviteterna och i stort sett samma barngrupp, och ändå visar det sig att aktiviteterna utvecklas på helt olika sätt. Det innehåll, som i båda fallen handlar om att väcka intresse för skriftspråk,

Botö, Lantz-Andersson & Wallerstedt

visar sig mer respektive mindre begripligt för barnen som i denna studie är så unga som 3 år. Det visar på lärarens avgörande roll i iscensättandet av aktiviteter och samspellet i dessa, liksom val av innehåll och utmaningar, för att skapa ett meningsfullt möte med skriftspråket för barn i förskolan, där lek är en kungsväg till att göra barn delaktiga.

Tack till

Den nationella forskarskolan i kommunikation och relationer som grundläggande för förskolebarns lärande (FoRFa), finansierad av Vetenskapsrådet (nr. 729-2013-6848).

Referenser

- Anward, J. (1983). *Språkbruk och språkutveckling i skolan*. Lund: Liber.
- Bagga-Gupta, S., Evaldsson, A.-C., Liberg, C., & Säljö, R. (Red.). (2013). *Literacy-praktiker i och utanför skolan*. Stockholm: Gleerups.
- Barton, D. (2007). *Literacy. An Introduction to the ecology of written language* (2 uppl.). Malden, MA.: Blackwell.
- Björklund, E. (2008). *Att erövra litteracitet. Små barns kommunikativa möten med berättande, bilder, text och tecken i förskolan*. (Diss.) Göteborg: Göteborgs universitet.
- Burnett, C., & Merchant, G. (2013). Learning, literacies and new technologies: The current context and future possibilities. I J. Larson & J. Marsh (Red.), *The Sage handbook of early childhood literacy* (ss. 575-586). London: Sage.
- Derry, S., Pea, R.D., Barron, B., Engle, R.A., Erickson, F., Goldman, R., Hall, R., Koschmann, T., Lemke, J., Sherin, M.G. & Sherin, B.L. (2010). Conducting video research in the learning sciences: Guidance on selection, analysis, technology, and ethics. *Journal of the Learning Sciences*, vol. 19, nr. 1, ss. 3-53.
- Folkman, S. (2017). *Distans, disciplin och dogmer – om ett villkorat lyssnande i förskolan: En studie av lyssnandet i en Reggio Emiliainspirerad pedagogik*. (Lic-avh.) Stockholm: Stockholms universitet.
- Fast, C. (2008). *Literacy – I familj, förskola och skola*. Lund: Studentlitteratur.
- Gillen, J., & Hall, N. (2013). The Emergence of early childhood literacy. I J. Larson & J. Marsh (Red.), *The Sage handbook of early childhood literacy* (ss. 3-17). London: Sage.
- Heath, C. (2011). Embodied action: Video and the analysis of social interaction. I Silverman, D. (Red.), *Qualitative research* (3rd ed.). (ss. 250-269). London: Sage.
- Heikkilä, M., & Sahlström, F. (2003). Om användning av videoinspelning i fältarbete. *Pedagogisk Forskning i Sverige*, vol. 8, nr. 1-2, ss. 24-41.
- Ivarsson, J. (2003). Kids in Zen: Computer-supported learning environments and illusory intersubjectivity. *Education, Communication & Information*, vol. 3, nr. 3, ss. 383-402.
- Jonsson, A., Williams, P., & Pramling Samuelsson, I. (2017). Undervisningsbegreppet och dess innebörder uttryckta av förskolans lärare. *Forskning om undervisning och lärande*, vol. 5, nr. 1, ss. 90-109.

- Larson, J & Marsh, J. (Red.). (2013). *The Sage handbook of early childhood literacy*. London: Sage.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Linell, P. (2014). Interactivities, intersubjectivities and language. On dialogism and phenomenology. *Language and Dialogue*, vol. 4, nr. 2, ss. 165–193.
- Markström, A-M. (2005). *Förskolan som normaliseringspraktik, en etnografisk studie*. (Diss.) Linköping: Linköpings universitet.
- Plowman, L., & Stephen, C. (2008). The big picture? Video and the representation of interaction. *British Educational Research Journal*, vol. 34, nr. 4, ss. 541-565. DOI:: 10.1080/01411920701609422
- Pramling, N., & Pramling Samuelsson, I. (Red.). (2011). *Educational encounters: Nordic studies in early childhood didactics*. Dordrecht, the Netherlands: Springer.
- Pramling, N., Doverborg, E., & Pramling Samuelsson, I. (2017). Re-metaphorizing teaching and learning in early childhood education beyond the instruction – Social fostering divide. I C. Ringsmose, G. Kragh-Müller (Red.), *Nordic Social Pedagogical Approach to Early Years* (ss. 205-218), Dordrecht, the Netherlands: Springer.
- Rogoff, B. (1990). *Apprenticeship in thinking: Cognitive development in social context*. New York : Oxford University Press.
- Rommetveit, R. (1974). *On message structure: a framework for the study of language and communication*. London: Wiley.
- Rommetveit, R. (1985). Language acquisition as increasing linguistic structuring of experience and symbolic behavior control. I J. V. Wertsch (Red.), *Culture, communication, and cognition: Vygotskian perspectives* (ss. 183-204). Cambridge: Cambridge University Press.
- Sacks, H., Schegloff, E., & Jefferson, G. (1974). A simplest systematics for the organization of turn-taking for conversation. *Language*, vol. 50, nr. 4. ss. 696-735.
- SFS 2010:800. *Skollag*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.
- Skolinspektionen (2017). *Förskolans kvalitet och målpuppfyllelse 2015:3364*. [Hämtat 2017-03-11 från: <https://www.skolinspektionen.se/globalassets/publikationsso/regeringsrapporter/redovisningar-regeringsuppdrag/2017/ars-2-forskolesatsningen.pdf>]
- Skolverket. (2010a). *Läroplan för förskolan Lpfö98. Reviderad 2010*. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket. (2010b). *Utmaningar för skolan. Den nya skollagen och de nya reformerna*. Stockholm: Skolverket. [Hämtad 2016-06-06 från: <http://www.skolverket.se/publikationer?id=2395>]
- Skolverket. (2012). *PIRLS 2011. Läsformågan hos svenska elever i årskurs 4 i ett internationellt perspektiv. Rapport nr 381:2012*. Stockholm: Fritzes.
- Skolverket. (2016). *Hur kan förskolan bidra till barns språkutveckling?* [Hämtad 2016-09-20 från: <http://www.skolverket.se/skolutveckling/forskning/amnen-omraden/spraklig-kompetens/tema-las-och-skrivinlarning/hur-kan-forskolan-bidra-till->

Botö, Lantz-Andersson & Wallerstedt

barns-sprakutveckling-1.157367]

- Statens medieråd. (2015). *Småungar & medier. Fakta om små barns användning och upplevelser av medier*. [Hämtad 2015-10-14 från: http://www.statensmedierad.se/upload/_pdf/Smaungarochmedier2015_tillganglighetsanpassad_ver1.pdf]
- Säljö, R. (2000). *Lärande i praktiken. Ett sociokulturellt perspektiv*. Stockholm: Norstedts.
- Säljö, R., Riesbeck, E., & Wyndhamn, J. (2001). Samtal, samarbete och samsyn: En studie av koordination av perspektiv i klassrumskommunikation. I O. Dysthe (Red.), *Dialog, samspel og læring* (s. 219-240). Oslo: Abstrakt.
- Söderbergh, R. (2009). *Läsa, tala, skriva. Barnet erövrar språket*. Malmö: Gleerups.
- UR. (2013). *Lärohandledning: Livet i Bokstavlandet* [Hämtad 2014-03-04 från http://www.ur.se/mb/pdf/handledning/179000-179999/179232-1_102763_Livet_i_bokstavlandet.pdf]
- Utbildningsdepartementet. (2010). *Förskola i utveckling – bakgrund till ändringar i förskolans läroplan*. Solna: Utbildningsdepartementet.
- Vetenskapsrådet. (2017). *God forskningssed*. Stockholm: Vetenskapsrådet. [hämtad 2017-08-24 från <https://publikationer.vr.se/produkt/god-forskningssed/>]
- Vygotskij, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Vygotskij, L. S. (2001). *Tänkande och språk*. Göteborg: Daidalos.
- Weininger, O. (1986). 'What if' and 'As if': Imagination and pretend play in early childhood. *International Journal of Early Childhood*, vol. 18, nr. 22, ss 22-29.
- Wells, G. (1999). *Dialogic inquiry: Towards a sociocultural practice and theory of education*. New York: Cambridge University Press.
- Wells, G., & Arauz, R. M. (2006). Dialogue in the classroom. *Journal of the Learning Sciences*, vol. 15, nr. 3, ss. 379-428.

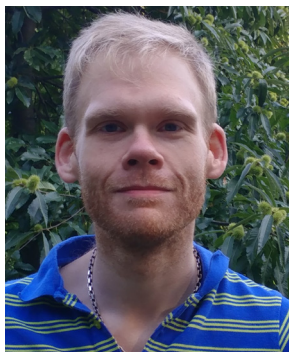
Genrer och språkliga resurser i grundskolans läromedel: ett funktionellt perspektiv

R Walldén

Sammanfattning

Artikeln undersöker hur fem skrivpedagogiska läromedel för grundskolan instruerar om genrestrukturer, logiska samband och värderande beskrivningar. Den ger också teoretiska redskap för att belysa relationen mellan form och funktion i undervisning om genrer. Analysen skedde genom att relatera de aktuella språkliga områdena till relevanta systemisk-funktionella och genreteoretiska kategorier. Resultatet visar en svag koppling mellan form och funktion i läromedlens instruktioner, där beskrivningarna av genrestrukturer ofta är antingen för vaga eller för specifika för att kunna användas effektivt inom de aktuella genrerna. Läromedlen instruerar om logiska samband i sammanhang de inte behövs, medan instruktioner om resurser för värderande beskrivningar begränsar sig till adjektiv. Ett kunskapsbidrag från artikeln är att visa hur den funktionella basen hos instruktioner kan stärkas genom att genom att anlägga ordklassöverskridande perspektiv och i högre grad beakta hur språkliga resurser motiveras av genrer och kommunikativa behov.

Nyckelord: skrivpedagogik, genrepedagogik, systemisk-funktionell lingvistik, läromedel, grundskolan



Robert Walldén är doktorand i svenska med didaktisk inriktning vid Malmö högskola. Han skriver en avhandling om pedagogisk kommunikation och genrebaserad undervisning i grundskolans tidigare år.

Walldén

Abstract

This article investigates how five textbooks instruct about genre structures, logical connections and resources for evaluative descriptions. It also gives theoretical tools for considering the relation between form and function in teaching genre. The analysis was conducted by relating the specific linguistic areas to relevant systemic-functional and genre-theoretical categories. The result shows a weak connection between form and function in the instructions of the textbooks, where descriptions of genre structures are either too vague or too specific to be applied effectively within the relevant genres. Furthermore, logical connections are modelled in contexts where they are not necessitated, while modelling of resources for evaluative descriptions are restricted to adjectives. A contribution from the article is to show how the functional basis of instructions may be improved by greater attention to relations between linguistic resources and communicative needs, as well as by applying perspectives transcending grammatical categories.

Keywords: Writing pedagogy, Genre pedagogy, Systemic-functional linguistics, Compulsory school, Textbook

Introduktion

Denna artikel analyserar hur fem skrivpedagogiska läromedel för grundskolan instruerar om genrer och språkliga resurser. Området är angeläget att beforska i ljuset av det avtryck genrepedagogiken gör i svenska läroplaner och klassrum (Liberg, Wiksten Folkeryd & af Geijerstam, 2012). Den centrala utgångspunkten hos denna pedagogik är att skriftliga genrer som värderas högt i samhället kan beskrivas språkvetenskapligt och därmed läras ut explicit i undervisningen (Ivanič, 2004; Rose & Martin, 2012). Ur ett bredare didaktiskt perspektiv ses dessutom kunskap om olika språkanvändningsmönster ofta som ett sätt att stötta läs- och skrivprocessen i olika skolämnen (jfr Skolverket, 1999; Liberg, 2003), inte minst för att skapa goda förutsättningar för andraspråkselevs språk- och kunskapsutveckling (Gibbons 2006; 2010; Johansson & Sandell Ring 2012). Språkliga strukturer betraktas enligt detta funktionella perspektiv på språkanvändning som *resurser* för att skapa mening (Martin 1992, ss. 3-4; Sundberg 2010). En central didaktisk fråga blir att säkra elevs tillgång till sådana resurser, genom att synliggöra dem i undervisningen (Rose & Martin 2012).

Att instruera om skriftliga genrer, tillsammans med kännetecknande språkliga mönster, har med andra ord blivit något som lärare behöver förhålla sig till i sin undervisningspraktik. Precis som andra inflytelserika "framgångsrecept" kan genrepedagogiska utgångspunkter inta varierande former när de sprids, exempelvis i läromedel, som är mer eller mindre fruktbara ur ett didaktiskt perspektiv. Här har pedagogisk forskning en viktig granskande roll, som en grund för medvetna didaktiska val. Föreliggande studie ger ett kunskapsbidrag till hur fem läromedel instruerar om genrer och språkliga resurser, och ger även teoretiska verktyg för att resonera kring relationen mellan språklig form och kommunikativ funktion. De specifika frågor som undersöks är hur läromedlen instruerar om genrestrukturer, logiska samband samt

ord med värderande funktion.

Det finns flera nationella studier som beskriver vilka genrer och språkliga utmaningar som präglar läromedelstexter inom olika ämnen, såsom historia (Olvegård, 2014), geografi (Sellgren, 2011) och biologi (Nygård Larsson, 2011). Det finns dock föga forskning om läromedel som explicit syftar till att lära ut kunskap om hur språk, inklusive genrestrukturer, används för att uppnå olika kommunikativa syften. Ur ett svenskdidaktiskt perspektiv saknas även studier om hur läromedel instruerar i olika genrer. Det är ett viktigt område för att kunna dra slutsatser kring vilket avtryck de aktuella kursplanernas genrepedagogiska strömningar lämnar.

Maria Westman (2013) använder, i en av få läromedelsstudier på området, sig av de vedertagna begreppen *formaliserad* kontra *funktionaliserad* språksyn (se exempelvis Malmgren, 1996, ss. 55-67; Bergöö, 2005, ss. 42-45) i undersökningen av två läromedel i svenska för årskurs 4. Westman kommer fram till att de belyser språkliga strukturer isolerat från kommunikativa funktioner. Med andra ord ger de uttryck för en formaliserad syn som strider mot kursplanerna funktionaliserade syn, där relationen mellan form och funktion är central. En risk med den etablerade uppdelningen mellan formaliserade och funktionaliserade perspektiv är att den begränsar utrymmet för mer nyanserade diskussioner kring hur språklig form relaterar till funktion. Utifrån de aktuella kursplanerna framstår det istället som mer angeläget att granska i *vilken utsträckning* olika sätt att instruera om genrer och språkliga resurser kan anses funktionella. Detta bidrar föreliggande studie med kunskap om, genom analyser på systemisk-funktionell språklig grund.

Material, metod och teoretisk bas

Studien analyserar de resurser för språkanvändning som följande fem läromedel (tabell 1) instruerar om i samband med skrivandet i olika genrer. Analysen inkluderar inte lärarhandledningar, utan fokuserar läromedlens meningserbjudanden till eleverna.

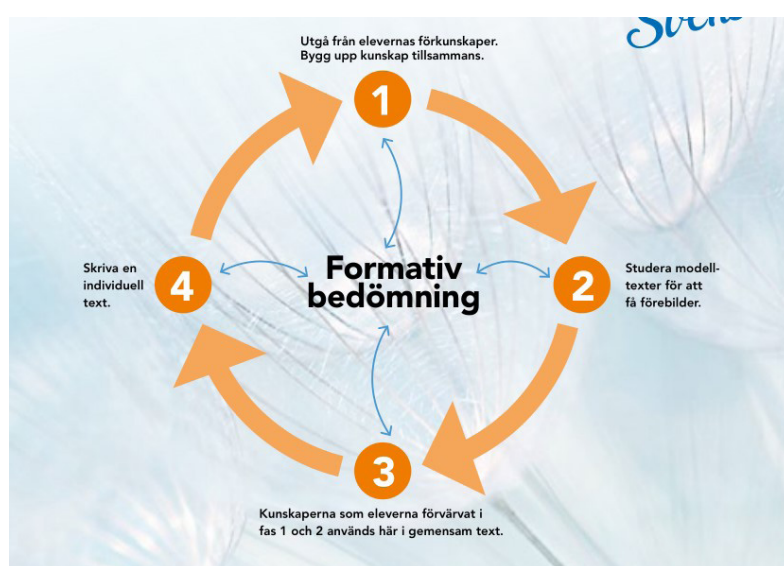
Titel	Ämne	Årskurs	Utgivning
<i>Fixa texten! 1</i>	svenska och svenska som andraspråk	7-9	2009, sedan omtryckt för Lgr 11
<i>Genrekoden Skriva</i>	svenska	7-9	2009
<i>Klara svenskan Tala Läsa Skriva</i>	svenska och svenska som andraspråk	4	2015
<i>Kontakt Huvudbok 1</i>	svenska och svenska som andraspråk	7-9	2014
<i>Ordvalen: Skriv i genrer NO & SO</i>	natur- och samhällsorienterande ämnen	F-6 ¹	2014

Tabell 1. Analyserade läromedel.

Dessa böcker valdes ut eftersom samtliga har ett tydligt fokus på olika skriftliga genrer. I *Fixa texten!*, *Genrekoden*, *Klara svenskan* och *Ordvalen* utgör olika skriftliga genrer själva strukturen för böckerna, medan *Kontakt* har ett bredare anslag som även innefattar avsnitt för muntliga och filmiska genrer, källkritik, språkhistoria och

Walldén

allmän skriftlig färdighet. *Ordvalen* skiljer ut sig dels genom att vända sig till natur- och samhällsvetenskapliga ämnen istället för svenska/svenska som andraspråk, dels genom att vara ett komplement till textböcker i dessa ämnen snarare än ett komplett basläromedel. Perspektivet på genre är sedan något olika bland läromedlen. *Klara svenskan* och *Ordvalen* använder benämningar som argumenterande, förklarande och återberättande texter, vilket överensstämmer med genrepedagogikens klassifikation av genrer utifrån språkliga kriterier (se exempelvis Paltridge, 2002; Nyström, 2000). Dessa kan alternativt benämnas texttyper (Nyström, 2000; Paltridge, 2002) eller basgenrer (Holmberg, 2010). Noteras bör att *Klara svenskan* dessutom marknadsför sig med den välkända genrepedagogiska cirkelmodellen, där genomgångar och gemensam konstruktion av modelltexter föregår elevernas egna skrivande (se exempelvis Johansson & Sandell Ring, 2012, s. 31) (figur 1).



Figur 1. Genrepedagogisk cirkelmodell från *Klara svenskan*s marknadsföring på förlagets webbplats.

Läromedlen för högstadiet tenderar istället att definiera genrer utifrån de sammanhang de ingår i, vilket resulterar i benämningar som debattartiklar, insändare, och sagor. Samtliga läromedel utger sig dock för att beskriva hur språkbruk anpassas till olika kommunikativa syften, i enlighet med det genrepedagogiska perspektiv som även är påtagligt i gällande kursplaner (Liberg, Wiksten Folkeryd & af Geijerstam, 2012, jfr Skolverket, 2011). Även om individuella egenskaper hos läromedlen stundtals lyft fram i analysen är det huvudsakliga syftet inte att jämföra dem, utan att ta ett mer samlat grepp om hur de instruerar om språkliga resurser i relation till skrivandet i olika genrer.

För att analysera hur läromedlen instruerar om genrer och språkliga resurser har Martins genreteori använts. Enligt denna ses genrer som sociala, målinriktade processer som når sin fullbordan genom att röra sig genom bestämda steg (Martin, 1992; Martin & Rose, 2008). Detta resulterar i olika genrestrukturer, som återspeglar återkommande mönster för språkanvändning på kulturell nivå. Det är denna språkliga

teori som underbygger de genrepedagogiska interventioner som sedan 80-talet har gjorts i Australien (Rothery, 1996; Rose & Martin, 2012), och som nu rekontextualiseras i svensk undervisningspraktik (Johansson & Sandell Ring, 2012; Johansson, 2009; Kuyumcu, 2011; Sellgren, 2011; Bergh Nestlog, 2017). I tabell 2 exemplifieras genrestrukturer och kommunikativa syften från genrer som finns i läromedlen, utifrån det nämnda genreteoretiska ramverket.

Genre	Syfte	Steg
Återgivning	Återberätta händelser.	Orientering Händelseförlopp
Narrativ	Lösa en komplikation i en berättelse.	Orientering Komplikation Lösning
Förklaring	Förklara en sekvens, alternativt orsak/verkan.	Fenomen Förklaring
Instruktion	Hur man utför experiment och observationer.	Syfte Utrustning Steg
Beskrivning	Klassificera och beskriva ett fenomen	Klassifikation Beskrivning
Argument	Argumentera för en åsikt.	Tes Argument Återupprepning
Recension	Utvärdera ett litterärt, visuellt eller musikaliskt verk.	Kontext Beskrivning Omdöme

Tabell 2. Genrens syften och stegstrukturer, enligt Martin och Rose (2008).

Genrestegen är i Martins teori starkt kopplade till texters övergripande kommunikativa syften. **De** beskrivs som avgörande för att texter ska betraktas som kompletta av sina mottagare (Martin, 1992, ss. 502-503). En narrativ text utan komplikation förlorar sin poäng, medan en argumenterande text utan en avslutande återupprepning eller förstärkning av argument blir hängande i luften. Genresteg ska inte förväxlas med en texts *faser*, som kan beskriva texters strukturer på mer detaljerad nivå (Martin & Rose, 2008, ss. 143-144). De är knutna till de specifika förhållanden eller händelseutvecklingar som beskrivs i texter, med andra ord till texters varierande *fält*, och kan således inte generaliseras på samma sätt som stegstrukturer.

Det är centralt att påpeka att genrens syften och stegstrukturer endast utgör en del av Martin teori. Den vilar även på *registeranalys*, som rör hur språkanvändningen relaterar till den aktuella situationen (Halliday & Mathiessen, 2014, ss. 77-80; Martin & Rose, 2007, s. 278). Denna typ av analys beskriver språkliga resurser för att representera erfarenhet (*ideationell metafunktion*), bygga och upprätthålla sociala relationer (*interpersonell metafunktion*) och reglera informationsflöden (*textuell metafunktion*). Martins version av registeranalys består av sex olika diskurssemantiska system (Mar-

Walldén

tin & Rose, 2007), som beskrivs i nedanstående tabell. De har, vid sidan om genrestruktur, utgjort analytiska kategorier för undersökningen.

	System	Metafunktion
Värdering	Resurser för värdering, inklusive hur de graderas i styrka och kopplas till olika källor.	<i>Interpersonell</i>
Ideation	Resurser för att konstruera innehållet i en diskurs, såsom typ av aktivitet och samt beskrivning och klassifikation av dess deltagare.	<i>Ideationell</i>
Konjunktion	Resurser för att tydliggöra logiska relationer mellan aktiviteter, såsom tillägg, omformuleringar och förklaringar.	<i>Ideationell</i>
Identifikation	Resurser för att introducera deltagare i en diskurs och sedan spåra deras identiteter.	<i>Textuell</i>
Periodicitet	Resurser för att reglera informationsflödet i en diskurs som möjliggör förutsägelser och integrering av innebörder.	<i>Textuell</i>
Förhandling	Resurser för språkliga utbyten mellan talare, för att anta och tillskriva varandra olika roller samt organisera turtagning.	<i>Interpersonell</i>

Tabell 3. Diskurssemantiska system, enligt Martin och Rose (2007).

Genreteorins sociokulturella grund, där språkliga drag relateras till olika situationer och kommunikativa syften, gör den väl lämpad för att undersöka hur läromedlen instruerar om språkliga resurser. En utgångspunkt för analysen var att det finns ett pedagogiskt värde i att benämna språkliga resurser och redogöra för deras respektive funktioner, för att göra den ofta intuitiva kunskapen om språk synlig (Rose & Martin, 2012, ss. 235-236). Potentialerna hos läromedlen att bidra med en sådan *metaspråklig* kunskap var således av betydande intresse.

Urval och beskrivning av diskurssemantiska analyskategorier

Analysens initiala fokus var läromedlens behandling av språkvetenskapliga begrepp, i samband med skrivandet i olika genrer. Detta inkluderar såväl resurser på satsnivå, såsom verb och logiska samband mellan satser, som mer textövergripande motsvarigheter, däribland redogörelser för genrestrukturer. Det praktiska förfarandet i detta skede var att jag skapade ett dokument med en kolumn för varje diskurssemantiskt system där jag antecknade citat och begrepp från läromedlen som kunde härledas till respektive kategori. Läromedlen granskades sida för sida på detta sätt, och de områden som läromedlen visade sig ägna störst utrymme åt var genrestrukturer, logiska samband samt värderande beskrivningar. Dessa utgör därför fokus för följande analys. 'Resurser för värderande beskrivningar' och 'Logiska samband' utgör kännetecknen som kan relateras till texters register, och har analyserats utifrån de diskurssemantiska systemen *attityd* och *konjunktion* (se tabell 3). Dessa beskrivs och exemplifieras kortfattat nedan, med koppling till forskning som visar deras betydelse ur ett undervisningsperspektiv

Attityd - resurser för värderande beskrivningar

Systemet *attityd* beskriver språkliga resurser för att uttrycka känslor samt för att bedöma personer, saker och företeelser (Martin & White, 2005, ss. 42-43). Dessa resurser spänner över olika ordklasser, och beskriver mer specifikt *bedömning* av människors beteende, *uppskattning* av saker och *affekt* i form av positiva och negativa känslor. I tabellen nedan visas ett urval av resurser för attityd som förekommer i analyserade läromedelstexter.

Exempel	Typ av attityd	Ordklass
flabbat	negativ bedömning	verb
lassat i sig	negativ bedömning	verb
<i>grymt</i> egoistisk	negativ bedömning	adjektiv
<i>så</i> avskalad	positiv uppskattning	adjektiv
<i>all sin</i> sorg	Negativ affekt	substantiv

Tabell 4. Exempel på resurser för attityd som förekommer i det analyserade materialet.

De kursiverade orden utgör resurser för gradering (Martin & White, 2005, s. 154) som i detta fall förstärker den uttryckta affekten. Ibland uttrycks även attityd på ett mer indirekt sätt, som behöver underförstås av läsaren. Nedan ges två exempel, där indirekta uttryck är understrukna.

Exempel	Typ av attityd
flabbat med lökstinkande andedräkt <u>så snart någon föll död i rutan</u>	negativ bedömning (indirekt)
<u>man måste ha ett hjärta av sten</u> om man inte blir berörd	positiv uppskattning (indirekt)

Tabell 5. Exempel på indirekt realiserad attityd som förekommer i det analyserade materialet.

Formuleringen "så snart någon föll död i rutan" är tagen från en exemplifierande karaktärsbeskrivning i ett av läromedlen, och tillför en moralisk dimension till den negativa bedömning som etableras mer direkt i formuleringen "flabbat med lökstinkande andedräkt". Formuleringen "måste ha ett hjärta av sten" skulle mer isolerat kunna betraktas en negativ bedömning av en person, men bidrar här tillsammans med inkludering av affekt ("berörd") till en positiv uppskattning av hur den recenserade filmen är gripande. Båda exemplen understryker hur attityd realiseras *prosodiskt* i texter (Martin & White 2005, s. 43), genom språkliga resurser som bygger vidare på varandra.

Affekt ses av Martin och White (2005, s. 43) som den mest grundläggande formen av attityd, vilket kan förklara dess vanliga förekomst i tidigt skolskrivande (Christie & Derewianka, 2010, ss. 35-36). I högre årskurser, präglade av ett mer distanserat och publikt skrivande, menar Christie och Derewianka (2010) att resurser för *uppskattning* blir allt viktigare för att träda in i varierande expertroller som skribent. Wik-

Walldén

sten Folkeryd (2006) har undersökt attityd i elevtexter och finner att högpresterande elever använder en rikare variation av resurser med potential att engagera läsare i sina texter, samtidigt som de i högre grad uppvisar textrörlighet genom sammanfattningar, associationer och reflektioner. Dessa studier visar att resurser för attityd kan vara ett betydelsefullt område att instruera om för elevernas skriftspråksutveckling.

Konjunktion - logiska samband

Konjunktioner utgör enligt konventionell språkvetenskaplig terminologi en ordklass för sam- eller underordning av satser. Inom ramen för Martins teori utgör dock *konjunktion* ett system för beskrivning av logiska samband som, i likhet med attityd (se ovan), spänner över olika grammatiska kategorier (Martin, 1992, s. 163; Martin & Rose, 2007, s. 116). Till att börja med kan logiska samband, enligt nämnda teori, uttryckas genom grammatiska kategorier som brukar tjäna denna språkliga funktion. Med andra ord överensstämmer, i dessa fall, språklig form med kommunikativ funktion. Kategorierna inbegriper konjunktioner (i konventionell bemärkelse, inklusive subjunktioner), samt vissa former av adverb. Exempel från analyserade läromedelstexter visas nedan.

Exempel	Typ av koppling	Ordklass
för att	orsak	konjunktion
nämligen	orsak	adverb
sedan	tidsföljd	adverb
och	tillägg	konjunktion
dessutom	tillägg	adverb

Tabell 6. Kongruenta realiseringar av logiska samband som förekommer i det analyserade materialet.

Det finns enligt Martin och Rose (2007, ss. 116-117) även en *extern* och *intern* sida hos logiska samband, där externa samband bidrar till att organisera förhållanden i den fysiska världen medan interna organiserar texter retoriskt. Den senare typen utgör en viktig resurs för att organisera argumenterande texter på en global nivå (Martin, 1992, s. 167), och exemplifieras nedan.

För det första ...

För det andra ...

Dessutom

Till sist ...

Till dessa tillkommer logiska samband som uttrycks genom grammatiska kategorier som brukar tjäna andra syften, exempelvis substantiv och verb (Martin & Rose 2007, ss. 148-152). I dessa fall råder en spänning mellan språklig form och kommunikativ funktion, och resulterar i vad som med systemisk-funktionell terminologi kan beskrivas som *logiska metaforer*. Nedan visas några exempel.

Exempel	Typ av samband	Ordklass
på grund av	orsak	prepositionsfras
beror på	orsak	verb
resultat	konsekvens	substantiv

Tabell 7. Exempel på inkongruenta realiseringar av logiska samband.

Dessa logiska metaforer öppnar upp för ett mer abstrakt och komprimerat språkbruk, som kännetecknar skolämnen i högre årskurser (Halliday 1989/1993; Martin 1990/1993; Magnusson 2011; Christie 2002; Sellgren 2011; Nygård Larsson 2011; Olvegård 2014).

Enligt Christies och Derewiankas (2010, ss. 220-221) granskning av elevtexter ses en utveckling i elevers skrivande från enkel samordning, exempelvis genom ”och”, till mer preciserade samband genom underordning (”för att”, ”eftersom”). Sist i utvecklingen kommer bruket av interna samband (”för det första...”) och logiska metaforer (”beror på”, ”resultat”), och beskrivs som en förutsättning för att framgångsrikt representera kunskap och organisera text i högre årskurser. Således framstår även logiska samband som ett viktigt område för undervisning. Det är samtidigt viktigt att uppmärksamma hur vissa genrer kännetecknas av att vissa logiska samband lämnas underförstådda, och därmed inte får språkliga uttryck. Det rör sig exempelvis om väntade händelseutvecklingar i narrativ text (Martin & Rose 2008, s. 118), samt om logiska samband i förklarande texter där läsaren förväntas förstå att händelser och orsaksrelationer följer på varandra (Rose & Martin 2012, s. 110).

Resultat

Läroböckernas instruktioner om genrestrukturer, resurser för värderande beskrivningar och logiska samband kommer nu att analyseras utifrån det språkvetenskapliga ramverk som har introducerats ovan. Analysen har såväl en beskrivande som en normativ inriktning. I fallet resurser för värderande beskrivningar används även ramverket för att diskutera potentialer i läromedlens exempeltexter.

Genrestrukturer i läromedlen

Läromedlen instruerar om genrestrukturer på olika sätt. Vissa beskrivningar av genrestrukturer påminner om sådana som förespråkas inom genrepedagogiken. Det gäller *Fixa textens* beskrivning av narrativ struktur som bestående av ”en inledning, ett problem och en lösning på problemet” (s. 86), *Genrekodens* redogörelse för den instruerande strukturen *syfte* och *steg* (s. 96), samt *Ordvalens* förespråkande av att strukturera argumenterande text enligt stegen *åsiikt*, *olika argument* och *förstärkning av åsiikt* (s. 25). Dessa metaspråkliga benämningar på genresteg visar hur genrer rör sig mot kommunikativa mål genom specifika stegstrukturer. Ett kännetecken för *Ordvalen*, liksom för *Klara svenskan* som också riktar sig till yngre elever, är användningen av uppställningar och andra grafiska representationer (figur 2).

Sådana representationer kan ha tydliggörande funktion, och innebär därmed potentiellt ett starkare stöd för elevernas språkanvändning.

Walldén

Kan reklam vara bra eller är det alltid dåligt?

► Argumentera för eller emot reklam.

Min åsikt Jag tycker _____

Argument 1 _____

Argument 2 _____

Argument 3 _____

Förstärk din åsikt _____

Figur 2. Arbetsuppgift ur *Ordvalen om argumenterande text*, s. 27.

Starkt specificerade genrestrukturer

Det finns samtidigt benämningar av genresteg i läromedlen som ur en genreteoretisk synvinkel ligger närmare begreppet *faser* (Martin & Rose, 2008, ss. 143-144), som är starkt kopplade till texternas specifika innehåll. Ett exempel utgörs av *Klara svenskans* (s. 61) beskrivning av person- och miljöbeskrivningar som det första steget i narrativa texter. Dessa utgör ur ett genreteoretiskt perspektiv faser som kan dyka upp i vilket steg som helst i narrativet (Martin & Rose 2008, s. 86). Ett annat exempel utgörs av beskrivande texter i *Ordvalen*, som handlar om djur och natur. En exempeltext om renar (s. 18) benämner textens första stycke ”klassifikation”, i enlighet med genreteorin, och fortsätter sedan med mer specifika benämningar: *förekomst, föda, utseende, livscykel, övrigt*. Dessa faser skulle kunna vara helt annorlunda i en text som beskriver ett annat fält, exempelvis järnmalm eller planeten Jupiter, medan de grundläggande stegen *klassifikation* och *beskrivning* skulle förbli desamma. Det är, annorlunda uttryckt, en specifik sorts beskrivande text som läromedlet instruerar om, med en starkt styrande struktur som endast kan tillämpas på näraliggande fält (såsom beskrivningar av andra djur).

Svagt specificerade genrestrukturer

Andra beskrivningar av genrestrukturer i läromedlen går i rakt motsatt riktning, så

till vida att de är mycket svagt specificerade i förhållande till texternas olika innehåll och kommunikativa funktioner. Många av de visualiserande strukturer som finns i *Klara svenskan* är av detta slag: Tomma scheman som eleverna ska fylla i inför det egna skrivandet (figur 3).

Nu är det din tur att skriva

- Bestäm dig för en kort händelse att skriva om.
Titta på förslagen.
- Fyll i Röda tråden.

Förslag:
När jag fick en överraskning
När jag gick vilsen...
När jag fick besök...
När jag bakade...
När jag tränade...

Rubrik

Händelse 1
Tidsord: _____
Stödord: _____

Händelse 2
Tidsord: _____
Stödord: _____

Händelse 3
Tidsord: _____
Stödord: _____

Röda tråden

Inledning
Tidsord: _____
Stödord: _____

Händelse 2
Tidsord: _____
Stödord: _____

Avslutning
Tidsord: _____
Stödord: _____

16 ÅTERBERÄTTANDE TEXT ★ SKRIVA

Figur 3. Arbetsuppgift ur *Klara svenskan* om återberättande text, s. 16.

Läromedlet karakteriserar detta som att ”skriva tillsammans”, alltså motsvarande den gemensamma konstruktion av modelltexter som kännetecknar genrep pedagogiska undervisningsprocesser, men det sker utan att instruera om vilka språkliga resurser som behövs. Svagt specificerade strukturer återfinns även i *Genrekoden*, som återkommer till strukturen *inledning*, *avhandling* och *avslutning* i genrer som faktauppsats (s. 105), insändare (s. 84) och debattartikel (s. 86). Detta kan ses som ett generellt råd för att organisera text retoriskt (Martin 1992, s. 456), som visserligen har ett värde men som inte visar de specifika steg texter i olika genrer rör sig genom för att uppnå kommunikativa mål. Liknande perspektiv kan skönjas när samtliga läromedel riktade mot högstadiet modellerar strukturer för nyhetsartiklar, med formateringsinriktade termer som *rubrik*, *ingress*, *brödtext* och *nedryckare* sätts. Detta framstår inte som oväntat, då nyhetsartiklar enligt Martin och Rose (2008, ss. 74-81) saknar en

Walldén

fast struktur grundad i temporala eller kausala relationer¹. Mer överraskande är att *Kontakt* (s. 46) även förser recenserande genre med strukturen rubrik, ingress och brödtext istället för att modellera mer specifika genresteg, såsom *kontext*, *beskrivning* och *omdöme* (jfr Martin & Rose, 2008, s. 43). Dessa svagt specificerade strukturbeskrivningar har begränsade utsikter att stötta elevers skriftspråkliga anpassning till olika kommunikativa syften.

Frånvaro av metaspråk

De beskrivningar av genrestrukturer som har analyserats ovan har den saken gemensam att texternas olika steg benämns. Detta har ett pedagogiskt värde, så till vida att läsaren får möjlighet att bygga upp ett metaspråk för att tänka och samtala om texters strukturer. Sådana metaspråkliga benämningar saknas dock i många andra instruktioner. Nedanstående illustrerande exempel är hämtat från *Fixa textens* genomgång av instruerande text (s. 20).

De allra flesta instruktioner är uppbyggda på samma sätt. Tidigt i texten **beskriver du** vad som är målet eller syftet med uppgiften. Ofta står det redan i rubriken.

Städning av Robins rum

Sedan **förklarar du** vad man behöver för att kunna följa instruktionen. Det kan vara ingredienser, verktyg eller annat material. **Du talar** också **om** hur mycket man behöver.

(ur *Fixa texten!*, s. 20)

Denna typ av löpande beskrivningar av genrer är vanliga i läromedlen, där läsaren instrueras i skrivandet genom ett direkt tilltal (se min fetmarkering). Läsaren kan få en bild av genrestrukturen när den instrueras om vad som ska göras "[t]idigt i texten" och "sedan", men dessa steg benämns inte. En instruktion med högre metaspråkligt kunskapsvärde hade krävt ett mer distanserat tilltal, där texten och dess egenskaper sätts i centrum snarare än läsaren och vad den ska utföra.

Resurser för värderande beskrivningar i läromedlen

Som framgår i texten ovan, under metoddelens rubrik Attityd, kan värderande beskrivningar uttryckas genom varierande ordklasser. Läromedlens instruktioner begränsar sig dock till den ordklass som mest typiskt uppfyller detta syfte: adjektiv. Läromedlen för de yngre åldrarna, *Ordvalen* och *Klara svenskan*, hänvisar explicit till ordklassen adjektiv för att bygga ut beskrivningar. I *Ordvalen* (s. 22) utmynnar detta i en övning där läsaren ska komparera adjektiv i anslutning till argumenterande text. I *Klara svenskan* ombeds läsaren istället att identifiera adjektiv i en berättande mönstertext (s. 59), följt av uppmaningen "lär dig mer om adjektiv i Språkläran". Denna "språklära" är en kompletterande del i läromedelsserien som organiserar innehållet

¹ Däremot finns det möjlighet att betona hur nyhetsartiklar struktureras utifrån nyhetsvärde, alltså med det viktigaste eller mest uppseendeväckande först (Fairclough 2015, s. 154).

utifrån ordklasser. I båda fallen tycks den grammatiska formen ges företräde framför kommunikativa funktioner, vilket kan ses som en dragning mot en formaliserad språksyn (jfr Westman, 2013).

Läromedlen för högstadiet introducerar lösare benämningar såsom "värdeord", "beskrivande ord" och "ord för att värdera", men dessa kan härledas till adjektiv när konkreta exempel ges. I *Genrekoden* uppmärksammas positiva värdeord i anslutning till en reklamtext och exemplifieras med "supersnygg", "välgörande" och "exklusiv" (s. 94). I samband med personbeskrivningar använder samma läromedel istället benämningen "adjektiv", och exemplifierar hur de används enligt följande (s. 54).

En annan viktig ordklass i en berättelse är adjektiv eftersom de hjälper dig beskriva hur något är.

I *Afrodite och döden* ger Ritta Jacobsson följande beskrivning: " Viktor, som hade lassat i sig chips och flabbat med lökstinkande andedräkt så snart någon föll död i rutan." Läsaren får här en bild av Viktor som inte är speciellt positiv.

(ur *Genrekoden*, s. 54)

Det är intressant att notera hur adjektiv framförs som en viktig ordklass för beskrivningar, samtidigt som denna ordklass endast har en mindre roll i att konstruera bedömningen av karaktären i utdraget. Vid sidan av adjektivet "lökstinkande" har verben "lassat i sig" och "flabbat" en tydlig laddning av negativ bedömning, samtidigt som "så snart någon föll död i rutan" utgör en mer indirekt negativ bedömning som tillför en moralisk dimension. En prosodi av negativ bedömning utvecklar sig därmed i utdraget, som spänner över grammatiska kategorier (beskrivet under metoddelen rubrik Attityd).

Fixa texten! presenterar kategorin "beskrivande ord" enligt nedan, i anslutning till recenserande genre (s. 33).

Kritikern använder beskrivande ord för att läsarna ska få en tydlig bild av det som recense- ras.

En av filmens starkaste scener, när Jenna till slut släpper ut all sin sorg, är så avskalad och naken att man måste ha ett hjärta av sten om man inte blir berörd.

(ur *Fixa texten!*, s.33)

Läromedlet introducerar den lösa metaspråkliga benämningen "beskrivande ord", och markerar inte på något sätt vilka ord som avses i utdragen. Tolkningen av detta lämnas således över till läsaren. En granskning på systemisk-funktionell grund visar en prosodi av positiv *uppskattning* (Martin & White 2005, s. 43), när direkta uttryck ("starkaste", "avskalad", "naken") kompletteras med en mer indirekt sådan i formuleringen "man måste ha ett hjärta av sten om man inte blir berörd". Detta förstärker

Walldén

den positiva uppskattningen av filmens förmåga att beröra, och visar återigen hur resurser för värderande beskrivningar inte kan reduceras till en viss ordklass. Formuleringen visar även hur resurser för affekt ("berörd") och bedömning ("ett hjärta av sten") kan användas för att bidra till en prosodi av positiv uppskattning, i ett dynamiskt samspel av värderande resurser.

Kontakt, å sin sida, berör i anslutning till samma genre hur beskrivningar behöver anpassas till textens målgrupp (s. 46).

Recensionen av Cirkeln är anpassad för att läsas av ungdomar och unga vuxna. Uttryck som "grymt egoistisk och "Hollywood-stylade" är ett språk som unga läsare förstår och uppskattar.

(ur *Kontakt*, s. 46)

De "uttryck" läromedlet väljer att lyfta fram här utgör negativa bedömningar av karaktärerna i filmen som recenserar. Uttrycken motiveras stereotypiserande med att de "är ett språk som unga läsare förstår och uppskattar". Att den tilltänkte eleven på detta sätt instrueras att formulera sig talspråkligt i kamratlig kommunikation med jämnåriga är något som är typiskt för läromedlens instruktioner och exempel. Instruktionen har ringa förutsättningar att stötta skribenter i högstadieåldern mot att inta expertroller i publika och distanserade genrer, såsom recensioner.

Med tanke på läromedlens ensidiga fokus på adjektiv är det motiverat att visa hur en ordklassöverskridande analys, baserad på diskursemantisk teori (Martin & White, 2005), kan främja instruktioner om värderande beskrivningar. Därför presenteras här en möjlig lösning av en uppgift från *Genrekoden* (ss. 94-95), där läsaren ska identifiera "positiva värdeord" i en annons från ett resebolag. Eftersom textens syfte är att framställa ett resmål på ett attraktivt sätt aktualiseras första hand resurser för positiv *uppskattning*.

Rhodos

All Inclusive direkt på stranden med många faciliteter

För den kräsna erbjuder vi på Rhodos Ocean Blue, ett **nybyggt förstaklasshotell** där **färgsprakande** hibiskus och pelargoner i **rödaste rött lyser upp** den **lummiga** trädgården. Ett **stort** poolområde med två pooler, barnpool, solstolar och bar. Palmer **ger skugga** vid den **sol-dränkta** poolen. Hotellet ligger *bara* 20 meter från en badstrand med solstolar. I **All Inclusive** ingår frukost, lunch och middag samt **förfriskningar** och glass till barnen. Dessutom erbjuds **många faciliteter** såsom tennis, spa och lekplats för de **minsta** gästerna. Det är en *dryg* mil in till Rhodos Stad dit det går lokalbussar. Här finns **utmärkt** shopping tillsammans med både casino och **trendiga inneställen**. *Allt* detta bland **mysiga vindlande** gränder i Rhodos Gamla Stad.

(ur *Genrekoden*, s. 94-95)

Resurserna för *uppskattning* har markerats i fetstil, med en adderad kursiv markering där uppskattningen uttrycks mindre direkt. Vid sidan av adjektiv, som är den resurs läromedlen tenderar att återkomma till, är det noterbart hur även substantiv ("faciliteter", "förstaklasshotell", "förfriskningar", "inneställen") och verb ("lyser upp") kan användas för att uttrycka uppskattning, eller i linje med läromedlets terminologi utgöra "positiva värdeord". I kompletterande syfte har jag även markerat resurser för *gradering* ("många faciliteter", "[a]llt detta", "bara 20 meter") som bidrar till att intensifiera budskapet. Ett ordklassöverskridande perspektiv framstår återigen som helt nödvändigt för att förstå hur texten konstruerar en värderande beskrivning för att påverka mottagaren. Det understrukna ordet "kräsna" riktar sig slutligen mot person (i detta fall den tänkta läsaren av annonsen). I typiska fall skulle det utgöra en negativ *bedömning* av en persons karaktär, men i detta fall är syftet att orientera läsaren mot en positiv uppskattning av det resmål som beskrivs i annonsen. Även i detta exempel används resurser för attityd på ett dynamiskt sätt, för att påverka läsaren i en publik form av skriftlig kommunikation (jfr Christie & Derewianka, 2010, s. 36).

Logiska samband i läromedlen

Logiska samband (beskrivna under metoddelen rubrik Konjunktion) är det språkliga område som jämte genrestrukturer är mest framträdande i läromedlen. I *Kontakt* fokuseras logiska samband i ett särskilt avsnitt om "konsten att utveckla och förbättra en text", där det ingår "att få meningar att samarbeta" (s. 142). Läromedelsförfattarna betonar sedan värdet av att variera meningars längd och att binda ihop "de korta meningarna med ord som visar på vilket sätt som meningarna hänger ihop", och ger följande exempel på hur det kan ske (s. 143).

Titta på de här meningarna.

Han kände sig yr. Han hade feber. Han la sig ner på parkbänken.

Här är några förslag på hur meningarna kan bindas ihop.

Han kände sig yr av febern, därför la han sig ner på parkbänken.

Eftersom han kände sig yr på grund av febern, så la han sig ner på parkbänken.

Han la sig ner på parkbänken, för han kände sig yr och febrig.

(ur *Kontakt*, s. 143)

Läromedelsförfattarnas förslag på textbindning innebär att de "binder ihop meningarna" (i själva verket satserna) genom att lägga till logiska samband som uttrycker *orsak*: "därför", "på grund av", "så" och "för". Behovet av att specificera typ av logisk samband på detta sätt kan dock ifrågasättas, eftersom händelseutvecklingen är vän-

Walldén

tad; sambandet kan då lämnas helt underförstått eller endast markeras med ”och” (se Martin & Rose, 2007, s. 118). Det senare valet framstår som det mest funktionella i detta fall: ”Han kände sig yr av febern och la sig ner på parkbänken”. Det kan ställas i kontrast till den närmast övertydliga markeringen av orsaksrelationer i det andra förslaget läromedelsförfattarna ger: ”Eftersom han kände sig yr på grund av febern, så la han sig ner på parkbänken”.

Klara svenskan (s. 12) behandlar ”tidsord” i anslutning till återberättande text, och även här ska en text förbättras genom en mer varierad användning av logiska samband. Den aktuella textens olika faser inleds med det temporala sambandet ”sedan”, som läsaren uppmanas byta ut mot alternativ. Likt exemplet från *Kontakt* går det här att ifrågasätta huruvida det alls är nödvändigt att specificera sambandet, när det rör sig om en väntad händelseutveckling i en återgivande text. Ett gångbart alternativ till den repetitiva textbindningen är att inte ha någon markör alls (jfr ”Showen började”).

På Djupberga Zoo har de en världsberömd sälshow. Kön dit var lång, men det glömde vi bort när vi kom in och såg alla sälarna.

Sedan började showen. Sälskötarna berättade att sälarna åt 7 kg saltad sill varje dag. En stor säl som hette Wilma lyckades fånga alla sillar som sälskötarna kastade till henne, trots svåra kast.

Sedan tog en av djurskötarna upp två mindre säl på en brygga.

(ur *Klara svenskan*, s. 12)

Analysen fortsätter med ett exempel från *Ordvalen*, där följande ”sambandsord” introduceras i anslutning till en förklarande text om fjärilens livscykel (s. 40).

I en förklarande text använder man ofta sambandsord eftersom man ska förklara hur olika saker hänger ihop.

- Läs texten noga och ringa in alla sambandsord som du hittar. Du hittar exempel på sambandsord i rutan. Stryk under de ord som du inte förstår slå upp dem i en ordlista eller sök på internet.

sedan	dessutom	på grund av	så	efter att
till att börja med	när	efter ett tag	nämligen	för att

(ur *Ordvalen*, s. 40)

Resurserna läromedlet instruerar om rör logiska samband för tid och orsak. Ett ordklassöverskridande perspektiv är påtagligt här, eftersom sambanden är hämtade från

olika grammatiska kategorier såsom konjunktioner ("och"), adverb ("dessutom") och prepositionsfraser ("på grund av"). Även i detta fall är det motiverat att se användningen av logiska samband i relation till den aktuella genren. Läromedelsförfattarnas påstående att förklarande texter syftar till att klargöra hur saker hänger ihop stämmer, men just därför lämnas de ofta implicita: Läsaren förutsätts veta utifrån genren att händelser och orsaksrelationer följer varandra (Rose & Martin 2012, s. 100). Texten visas i sin helhet nedan (figur 4).

Fjärilens livscykel

Fjärilar är insekter med sex ben och fyra vingar. De fjärilar som har klarat att övervintra parar sig och lägger ägg på våren.

Efter några veckor kryper små fjärilslarver ut ur äggen. Till att börja med håller larverna ihop, men efter ett tag sprider de ut sig. De måste nämligen äta upp sig under ytterligare några veckor.

Nu är det dags för larverna att förpupa sig. För att kunna göra det måste larverna sätta fast sig i något med bakkroppen. Sedan spricker larven upp i ryggen och inuti finns trådar som blir till puppan. Efter ett tag har larven spunnit det skyddande skalet som kallas puppa runt sig. På så sätt kan larven i lugn och ro utvecklas till en färdig fjäril.

När det är dags spricker puppan upp och den färdigbildade fjärilen kryper ut. På grund av att vingarna har legat hopvikta inne i puppskalet så måste fjärilen pumpa in en vätska i dem. Det gör att vingarna kan spännas ut. Efter att ha torkat några timmar kan den vackra fjärilen flyga i väg på sin första flygtur.

Nu flyger fjärilen omkring hela sommaren. Framåt hösten letar fjärilen upp ett ställe där den kan övervintra. Nästa vår börjar samma historia igen.

Figur 4. Förklarande modelltext ur *Ordvalen*, s. 40.

De explicita logiska sambanden framstår som ett sätt att förtydliga orsakssamband för unga läsare snarare än något som nödvändiggörs av genren som sådant. Ett annat mindre väntat drag i textens register är resurser för positiv uppskattning ("i **lugn och ro**", "den **vackra** fjärilen", jfr med beskrivning under metoddelens rubrik Attityd), som kan antas söka engagera läsaren genom ett mer narrativt anslag. Detta kan ses som en anpassning till unga läsare, men framstår som kontraproduktivt i genre där skribenten ska uttrycka expertkunksapom allmänna processer i den naturliga världen (Martin & Rose, 2008, s. 141). Precis som i *Kontakts* instruktioner om recensioner (se under resultatsdelens rubrik Resurser för värderande beskrivningar i läromedlen) tycks instruktionen och modelltextens utformning till viss del motverka den tilltänkta elevens möjlighet att inta expertroll i en publik form av skriftlig kommunikation.

De ovanstående exemplen visar hur läromedlen orienterar läsaren mot att använda många logiska samband i text, samtidigt som deras funktion i förhållande till de olika

Walldén

genrerna framstår som diskutabel. Formen tycks därmed få företräde framför funktionen, vilket tyder på att den till synes frikostiga modelleringen av logiska samband har en svag funktionell grund.

Mer funktionellt motiverade instruktioner om logiska samband finns i *Fixa texten!* samt *Genrekoden*, som båda introducerar resurser för interna logiska samband i anslutning till argumenterande texter. *Fixa texten!* lyfter fram samband för intern tid (s. 43), exempelvis "för det första" och "till sist", tillsammans med ett par fraser som introducerar åsikter: "[j]ag vill börja med", "[m]in åsikt är". Dessa ges mycket vaga metaspråkliga benämningar: "bra ord och uttryck". *Genrekoden* väljer däremot benämningen "bindeord" när läromedlet introducerar liknande resurser för intern tid samt intern kontrast: "å andra sidan", "emellertid", "dessutom" (s. 86). Sådana resurser för interna logiska samband har förutsättningar att ge struktur åt argumenterande texter (Martin & Rose, 2007, s. 278), och kan därmed utgöra ett fruktbar skrivpedagogiskt fokus.

Slutsatser och diskussion

Studien har sökt ge lärare kunskap om hur läromedel instruerar om genrer och språkliga resurser, tillsammans med teoretiska verktyg för att resonera kring sambandet mellan språklig form och kommunikativ funktion. Resultatet visar att ett skrivpedagogiskt fokus på genrebärsknning i läromedlen inte nödvändigtvis medför att språklig form relateras till kommunikativ funktion (jfr Liberg, Wiksten Folkeryd & af Geijerstam, 2012; Westman, 2013). Det förekommer visserligen att genrestrukturer ges funktionella språkliga beskrivningar i läromedlen, vilket kan främja en förståelse av hur texter uppnår olika syften genom att följa steg specifika för genren (Martin & Rose, 2008). Resultatet visar även hur två av läromedlen modellerar interna logiska samband med förutsättningar att ge struktur åt argumenterande texter (Martin, 1992, s. 167). I övrigt visar dock studien att kursplanernas genrepedagogiska strömningar vidareförmedlas med en svag funktionell bas, samt med en sparsam och ofta vag hantering av metaspråkliga begrepp, i de aktuella läromedlen.

Angående genrestrukturer visar sig den svaga kopplingen mellan språklig form och funktion på något olika sätt. Å ena sidan är strukturerna stundtals svagt preciserade, vilket medför att de inte visar hur strukturer varierar utifrån olika syften, såsom beskrivande och argumenterande. Å andra sidan förekommer även starkt specificerade genrestrukturer, som inte kan sägas gälla generellt för genren (Martin & Rose, 2008, ss. 143-144). Användningsområdet för textstrukturen blir i dessa fall snävt. Angående logiska samband visar analysen att de modelleras i texter där de inte är nödvändiga eller ens förväntade, vilket också tyder på en svag relation mellan språklig form och kommunikativ funktion. Beträffande värderande beskrivningar begränsar sig läromedlens instruktioner till adjektiv. En närmare belysning av exempelformuleringar och modelltexter har gjort tydligt hur ett ordklassöverskridande perspektiv baserat på *attityd* (Martin & White, 2005; Wiksten Folkeryd, 2006) öppnar för en rikare förståelse för hur sådana beskrivningar konstrueras. Slutligen har analysen visat hur läroböckernas instruktioner stundtals motverkar snarare än främjar läsarens utsikter

att inta expertroller i publika genrer som recensioner och förklarande texter. Detta kontrasterar skarpt mot den ursprungliga genrepedagogiska avsikten att ge tillgång till språkliga resurser som värderas högt inom skolan och samhället i stort (Rose & Martin, 2012; Ivanic, 2004).

I ljuset av dessa resultat framstår det som angeläget att fortsätta undersöka om ursprungliga genrepedagogiska kännetecken, såsom metaspråkligt precisa beskrivningar, tydliga relationer mellan språklig form och kommunikativ funktion och inriktning mot publika och högt värderade former av skrivande, lever kvar när genrebaserat skrivande sprider sig nationellt i grundskolan. Att resultatet har avtäckt vissa brister hos läromedlen i dessa avseenden ger lärare skäl att vara vaksamma på utgivningen av skrivpedagogiska läromedel med genrebegreppet i centrum. Samtidigt kan sådana läromedel ändå användas på fruktbara sätt av lärare med större insikter i funktionella språkliga modeller, som går bortom traditionsbundna uppdelningar mellan funktionaliserade och formaliserade språksyner (jfr Malmgren, 1996, Bergöö, 2005, Westman, 2011). Detta är något denna artikel hoppas kunna bidra till.

Referenser

- af Geijerstam, Å. (2006). *Att skriva i naturorienterade ämnen i skolan*. (Diss.) Uppsala: Uppsala universitetsbibliotek.
- Bergh Nestlog, E. (2017). De första naturvetenskapliga skoltexterna. *Educare*, vol. 1, ss. 72-98.
- Bergöö, K. (2005). Vilket svenskämne? Grundskolans svenskämnen i ett lärarutbildningsperspektiv. (Diss.) Malmö: Malmö högskola, Lärarutbildningen.
- Christie, F. (2002). The development of abstraction in adolescence in subject English. Ingår i M. J. Schleppegrell & M. C. Colombi (red.), *Developing advanced literacy in first and second languages: meaning with power*. London: Routledge. (s. 45-66)
- Christie, F. & Derewianka, B. (2010). *School discourse: learning to write across the years of schooling*. London: Continuum.
- Fairclough, N. (2015). *Language and power* (3. uppl.). London: Routledge.
- Gibbons, P. (2010). *Lyft språket, lyft tänkandet: språk och lärande*. Uppsala: Hallgren & Fallgren.
- Gibbons, P. (2006). *Stärk språket, stärk lärandet: språk- och kunskapsutvecklande arbetssätt för och med andraspråkselever i klassrummet*. Uppsala: Hallgren & Fallgren.
- Halliday, M. A. K. (1993). Some grammatical problems in scientific English. I: M. A. K. Halliday & J. R. Martin (red.), *Writing science: literacy and discursive power*. Abingdon; New York: RoutledgeFalmer. (s. 69-85). Ursprunglig publicering 1989.
- Halliday, M. A. K. & Mathiessen, C. (2014). *Halliday's introduction to functional grammar* (4 uppl.). Abingdon; New York: Routledge.
- Holmberg, P. (2010). Text, språk och lärande: introduktion till genrepedagogik. I: M. Olofsson (red.), *Symposium 2009: Genrer och funktionellt språk i teori och praktik*. Stockholm: Stockholms universitets förlag. (s. 13-27)
- Ivanic, R. (2004). Discourses of writing and learning to write. *Language and Educa-*

Walldén

- tion, vol. 18, nr. 3, ss. 220-245.
- Johansson, B. (2009). Knutbyprojektet. Ingår i M. Axelsson (red.), *Många trådar in i ämnet: genrepedagogiskt arbete i Knutbyskolan*. Stockholm: Utbildningsförvaltningen. (ss. 19-32)
- Johansson, B. & Sandell Ring, A. (2012). *Låt språket bära: genrepedagogik i praktiken* (3 uppl.). Stockholm: Hallgren & Fallgren.
- Kuyumcu, E. (2011). *Utvärdering av Knutbyprojektet: genrebaserad undervisning i en F-6-skola*. Stockholm: Utbildningsförvaltningen.
- Liberg, C. (2003). Flerstämighet, skolan och samhällsuppdraget. *Utbildning & Demokrati*, vol. 12, nr. 2, ss. 13-29.
- Liberg, C., Wiksten Folkeryd, J. & af Geijerstam, Å. (2012). Swedish – an updated school subject?. *Education Inquiry*, vol. 3, nr. 4, ss. 471.
- Magnusson, U. (2011). *Skolspråk i utveckling. En- och flerspråkiga elevers bruk av grammatiska metaforer i senare skolår*. (Diss.) Göteborg: Institutionen för svenska språket.
- Malmgren, L-G (1996). *Svenskundervisning i grundskolan* (2 uppl.). Studentlitteratur: Lund.
- Martin, J. R. (1992). *English text: system and structure*. Philadelphia; Amsterdam: John Benjamins Publishing.
- Martin, J. R. (1993). Technicality and abstraction: language for the creation of specialized texts. I: M. A. K. Halliday & J. R. Martin (red.), *Writing science: literacy and discursive power*. Abingdon; New York: RoutledgeFalmer. (ss. 203-220). Ursprunglig publicering 1990.
- Martin, J. R. & Rose, D. (2008). *Genre relations: mapping culture*. London: Equinox.
- Martin, J. R. & Rose, D. (2007). *Working with discourse: meaning beyond the clause*. London: Continuum.
- Martin, J. R. & White, P. R. R. (2005). *The language of evaluation. [electronic resource] : appraisal in English*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Nygård Larsson, P. (2011). *Biologiämnets texter : text, språk och lärande i en språkligt heterogen gymnasieklass*. (Diss.) Malmö: Malmö högskola, Lärarutbildningen.
- Nyström, C. (2000). *Gymnasisters skrivande: En studie av genre, textstruktur och sammanhang*. (Diss.) Uppsala: Acta Universitatis Upsaliensis.
- Olvegård, L. (2014). *Herravälde. Är det bara killar eller? Andraspråkläsare möter lärobokstexter i historia för gymnasieskolan*. (Diss.) Göteborg: Göteborgs universitet, Institutionen för svenska språket.
- Paltridge, B. (2002). Genre, text-type and the English for Academic Purposes (EAP). I: Ann Johns (red.), *Genre in the classroom: multiple perspectives*. Mahwah N J: Erlbaum. (s. 73-90)
- Rose, D. & Martin, J. R. (2012). *Learning to write, reading to learn: genre, knowledge and pedagogy in the Sydney school*. Sheffield: Equinox.
- Rothery, J. (1996). Making changes: developing educational linguistics. I: R. Hasan & G. Williams (red.), *Literacy in Society*. Harlow: Addison Wesley Longman Limited. (ss. 86-123)

- Sellgren, M. (2011). *Den dubbla uppgiften: tvåspråkiga elever i skolans mellanår arbetar med förklarande genre i SO*. (Lic.-avh.) Stockholm: Stockholms universitet, Humanistiska fakulteten.
- Skolverket (1999). Läs- och skrivprocessen som ett led i undervisningen, I: *Nationella kvalitetsgranskningar 1998. Skolverkets rapport nr. 160*. Stockholm: Liber.
- Sundberg, G. (2010). Språkbeskrivningar i ett andraspråksperspektiv - språket sett som regel eller som resurs? I: M. Olofsson (red.), *Symposium 2009: Genrer och funktionellt språk i teori och praktik*. Stockholm: Stockholms universitets förlag. (ss. 292-302)
- Westman, M. (2013). Fyll i och skriv på! Analys av skrivuppgifter i läromedel för årskurs 4. I: D. Skjelbred & A. Veum (red.), *Literacy i læringskontekster*. Oslo: Cappelen Damm. (ss. 201-211)
- Wiksten Folkeryd, J. (2006). *Writing with an attitude : appraisal and student texts in the school subject of Swedish*. (Diss.) Uppsala: Uppsala universitetsbibliotek.

Läromedel

- Bergsten, T. (2014). *Kontakt: Huvudbok 1*. Stockholm: Natur & Kultur.
- Hedencrona, E. & Smed-Gerdin, K. (2008). *Genrekoden Skriva* (1 uppl.). Malmö: Gleerups.
- Petrén, M. (2014). *Ordvalen: skriv i genrer NO & SO* (1 uppl.). Malmö: Gleerups utbildning.
- Sahlin, P. (2009). *Fixa texten! 1* (1, 7:e tryckningen uppl.). Stockholm: Natur & Kultur.
- Sahlin, P. & Eriksson, M. (2015). *Klara svenskan åk 4 Tala läsa skriva* (1 uppl.). Stockholm: Natur & Kultur.