

TEMA, RUM OCH DIGITALISERING I NY SKOLVERKSAMHET

SLUTRAPPORT FRÅN PROJEKTET

DigiFLEX

DIDAKTISK DESIGN I SAMVERKAN

SYLVANA SOFKOVA HASHEMI

ANNA MARIA HIPKISS

MARIA SPANTE

PERNILLA ANDERSSON VARGA

MARTIN TALLVID

MATS WIDIGSON



FÖRORD

Att följa en nybyggd skola under uppstart har möjliggjort unika erfarenheter som har väckt nyfikenhet och engagemang hos medverkande i projektet. Östskolans höga ambitioner att rumsligt och pedagogiskt organisera undervisning på ett icke-traditionellt sätt har i ett tidigt skede av etableringen utmanat föreställningar om hur en skola bör se ut, hur undervisning bör genomföras och vad den utbildar elever till. Det Östskolan vill stå för och motargumenten rymmer både vetenskapliga belägg, kunskaps- och människosyn, varför det har varit mycket intressant att fördjupa oss i denna verksamhet.

Samverkan mellan Östskolan, Göteborgs stad med Center för skolutveckling, Göteborgs universitet och Högskolan Väst involverade många parter och har varit möjligt tack vare den nationella satsningen på praktisknära skolforskning Utbildning Lärande Forskning (ULF). Projektet har beviljats medel och kunnat samla praktiker och forskare under drygt två och ett halvt år 2020-08-01 – 2023-02-28 (med avbrott för coronapandemin).

Vi vill rikta ett varmt tack till lärarna, eleverna och skolans ledning för ovärderliga möten, samtal och tankar om skolans nya verksamhet, rum, möbler, pedagogiska strategier och förutsättningar. Era insikter och erfarenheter har varit grundläggande för detta samverkansprojekt och vår gemensamma förståelse för skolor med innovativa lärmiljöer.

Göteborg 31 oktober 2023

Sylvana, Anna Maria, Maria, Pernilla, Martin och Mats

OM FÖRFATTARNA

Sylvana Sofkova Hashemi är docent i utbildningsvetenskap vid Göteborgs universitet och professor i digitalt lärande vid Högskolan i Halmstad med forskningsintresse för lärares professionella digitala utveckling, undervisningsdesign, kommunikation och multimodalt meningsskapande.

Anna Maria Hipkiss är lektor i ämnesdidaktik vid Göteborgs universitet med forskningsintresse för klassrumsinteraktionens möjligheter och begränsningar för lärande och språk- och kunskapsutvecklande undervisning, oavsett ämne.

Maria Spante är docent i informatik vid Högskolan Väst med forskningsintresse för skolans digitalisering, organisation och styrning.

Martin Tallvid är lektor vid Center för skolutveckling i Göteborgs stad med forskningsintresse för digitaliseringens konsekvenser i klassrummet.

Pernilla Andersson Varga är lektor vid Center för skolutveckling i Göteborgs stad med forskningsintresse för likvärdighet, språk- och kunskapsutveckling.

Mats Widigson är lektor vid Center för skolutveckling i Göteborgs stad med forskningsintresse för ledarskap, likvärdighet och social inkludering.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<i>Sammanfattning</i>	1
<i>1. En skola för framtiden</i>	2
<i>2. Projektets forskningsdesign och datamaterial</i>	4
2.1 Forskningsdesign, metoder och data.....	4
2.2 Undervisningsdesign i workshopdrivna aktiviteter.....	5
<i>3. Rumslig flexibilitet</i>	8
3.1 Skolans rumsliga förutsättningar	8
3.2 Uppfattningar om rumslig flexibilitet	9
3.3 Rummen som flexibla och inramade.....	11
<i>4. Digital flexibilitet</i>	13
4.1 Skolans digitala vision och infrastruktur	13
4.2 Uppfattningar om digital flexibilitet	13
4.3 Den digitala tekniken tar plats	16
<i>5. Tematiskt arbete</i>	20
5.1 Diskussioner om tematiskt arbete	20
5.2 Lärarrollen i tematiskt arbete	21
<i>6. Projektets resultat och implikationer</i>	23
6.1 Rumslig och digital flexibilitet i lärares undervisning	23
6.2 Spänningar i genomförande av verksamhetsidén.....	24
6.3 Implikationer för praktknära forskning och framtida frågor	25
<i>6. Referenser</i>	26
<i>A1. Spridning av resultat</i>	28
Publikationer och konferensbidrag.....	28
Examensarbeten.....	29

SAMMANFATTNING

Sveriges befolkning ökar och med det följer om- och nybyggnation av skolor med förväntningar på innovativa skolmiljöer som erbjuder god arbetsmiljö för elever och lärare och främjar en modern, elevcentrerad och elevaktiv pedagogik. Detta projekt var baserat i en sådan nybyggd skola som erbjuder flexibilitet i variation av rum och öppna ytor, flyttbara möbler och digital teknologi i sin utformning. Syftet med projektet har varit att utveckla förståelse för den nybyggda skolans lärmiljö och studera hur skolans flexibla rumsliga och digitala ramar påverkar lärares undervisning och elevers kunskapsutveckling med utgångspunkt i följande frågeställningar:

1. Hur används skolans fysiska och digitala rum i lärares undervisningsdesign?
2. Hur kan elevers kunskapsutveckling stöttas genom rumslig och digital undervisningsdesign?
3. Hur utnyttjas fysiska och digitala rum för att lyckas med det kompensatoriska uppdraget?

Projektets har tillämpat co-design metoder, en kombination av aktionsforskning och design-baserad forskning, där lärare och forskare systematiskt och tillsammans studerat förändring och utveckling av undervisning i skolans lärmiljö över tid. Projektet har fokuserat på lärares didaktiska planering, undervisning och reflektion, möblering och rörelse i och mellan rummen, användning av digitala resurser, anpassning till elever samt ledarskapets roll. I utvecklingen av undervisningsdesign ingick kollegial planering, uppföljning, reflektion och re-design av undervisning i workshopsformat utifrån en tidigare utvecklad meta-tänkande modell för didaktisk design kallad *Tanketärningar*. Undervisningsdesignen har prövats i småskaliga interventioner och studerats genom observationer av lärares och elevers praktiker. En återkommande enkät har använts för att fånga lärarnas individuella röster. Dessutom genomfördes samtal och intervjuer med lärare och ledare på skolan.

Resultaten visar på att skolans flexibla rumsliga och digitala lärmiljö ställer nya krav på lärare att tänka organisatoriskt runt elevflöden och digitala resurser i undervisningen. Lärares varierande rumsliga inramningar av undervisningen mellan fri rörlighet och statiska arrangemang ger möjligheter till olika relationsbyggande. Skolans goda digitala infrastruktur erbjuder lärarna ett multimodalt planeringsstöd och flexibilitet i feedback och anpassning av innehåll till eleverna. Dock kan den digitala undervisningen även framkalla hårt paketerad och ”klicka-sig-fram” undervisning som minskar lärares handlingsutrymme och elevinflytande. Lärare skolar in elever till en *strukturerad flexibilitet* för att hantera rumslig och digital variation som uppfattas även ge utrymme att möta eleverna individuellt när andra elever i gruppen arbetar mer självständigt. Samtidigt är inte lärmiljön anpassad för elever som kräver en högre grad av didaktiskt ledarskap.

Samverkansambitioner har utmanats under projektets gång av coronapandemin men också oregelbundenheten i möten utöver workshoppar. Personalomsättning har påverkat relationsbygget mellan lärare och forskare över tid. Verksamhetens kollegiala arbete i lärarlag och ämnesövergripande undervisning utifrån ett fokus på tematiskt arbete har visat sig utmana lärarrollen, främst i de högre årskurserna. Projektets resultat pekar tydligt på vikten av kollegial samsyn och ledarskapets roll i det pedagogiska arbetet. Flexibiliteten behöver tolkas och kräver omfattande kollektiv planering i lärarlag som behöver ges tid och handlingsutrymme.

Projektets resultat har spridits kontinuerligt genom skolans webbsida, vetenskapliga publikationer, presentationer och workshoppar på forskningskonferenser, föredrag i Göteborgs stad som listas i slutet på rapporten. En film har samproducerats om arbetet med tanketärningsmodellen. Under projektets gång producerades sex examensarbeten på lärarutbildningarna och en masteruppsats inom informatik. Masteruppsatsen skrevs om till ett vetenskapligt prisbelönt bidrag.

Mer information om projektet: www.gu.se/forskning/digiflex

1. EN SKOLA FÖR FRAMTIDEN

Myndigheten för samhällsplanering, byggande och boende bedömer att ca 640 000 nya bostäder behövs att byggas över landet till år 2027. Sveriges befolkning ökar och med det följer om- och nybyggnation av skolor och förskolor (Boverket, 2023). ”Det byggs nytt, byggs ut och byggs om” (Bygga skola, 2023). Förväntningar på innovativa lärmiljöer (OECD, 2013)¹ som erbjuder god arbetsmiljö för elever och lärare och främjar en modern, elevcentrerad och elevaktiv pedagogik står i förgrunden. I Sverige framhävs främst betydelsen av väl designade skolor för elevers lärande, hälsa och välbefinnande och att den fysiska lärmiljön är av stor betydelse om en skola ska uppnå sina mål, samt att en väl utformad skolmiljö kan bidra till ökad jämlikhet i samhället (Hofverberg & Sigurdson, 2023).

Denna rapport sammanfattar resultaten från ett praktisknära samverkansprojekt baserat i en nybyggd kommunal skola, härafter kallad *Östskola*², som eftersträvar pedagogiskt nytänkande i utformningen av skolans fysiska lärmiljö i kombination med en hög grad av digitalisering. Projektet genomfördes under perioden augusti 2020 och februari 2023 inom ramen för den nationella försöksverksamheten Utbildning Lärande Forskning (ULF)³. Östskolan är en F-9 skola byggd för att ge plats till ca 960 elever. Skolan ligger i ett växande upptagningsområde med elever från bostadsområden med såväl högt som lågt socioekonomiskt index. Antal elever, lärare och personal har ökat under projektets gång. Lärarlagen är uppdelade efter stadier (låg, mellan, hög) och ansvarar för parvisa kullar om ca 180 elever, t.ex. två årskurs 7–9 om 90 elever vardera.

Skolan strävar i sin byggnad efter att vara en plats där olika behov och anpassningar kan rymmas. Designen av skolans flexibla utrymmen är tänkta att stödja olika sätt att undervisa, tillägna sig kunskaper och träna förmågor. Skolan har i detta avseende som uttalad ambition att vara *en hållbar skola* där elevernas lärande står i centrum. Genom ett *tematiskt arbetssätt* vill man ta vara på lärmiljöns möjligheter och skapa förutsättningar för planering av verksamhet utifrån *kommunikation, kollaboration, kreativitet* och *kritiskt tänkande* (så kallade 4K, se Figur 1). Att utveckla dessa kognitiva och sociala förmågor för kunskapssamhället, så kallade *21st century skills* (OECD, 2009), anses centralt och viktigt för att möta utmaningar i en alltmer digitaliserad värld.



Figur 1. *21st century skills* - fyra förmågor i kunskapssamhället (4K)

Praktisknära forskning syftar till att etablera och utveckla ett samarbete mellan professioner som besitter olika förmågor och minska glappet mellan teori och praktik genom att utveckla såväl skolforskning som en forskningsnära praktik. Enligt skollagen ska utbildningen ”vila på vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet” (SFS 2010:800, 5 §). Detta betyder att lärare och skolledare ska basera sin yrkesutövning på forskning, såväl som systematiskt utforska och pröva den egna verksamheten. Praktisknära forskning kännetecknas därför av att den utgår från professionernas, exempelvis lärares och/eller rektors, uttalade behov av ny kunskap. Den utmärks av att hela forskningsprocessen, från initiering till genomförande och redovisning av centrala resultat sker i nära samverkan mellan forskare och skolans professioner (McKeeney & Reeves, 2019).

¹ Inom lärmiljöforskningen står fenomenet *innovativa lärmiljöer* för en framväxande benämning på skolmiljöer som består av lokaler i olika storlekar gärna i kombination av öppna utrymmen och med inredning som även den är varierad med olika möbler och teknologier (Sveriges Kommuner och Regioner, 2022).

² Skolans namn har ersatts av ett fiktivt namn i linje med forskningsetiska principer om god forskningssed (Vetenskapsrådet, 2017).

³ Projektet DigiFLEX: *Didaktisk design i samverkan - rummets betydelse i ny skolverksamhet* beviljades ULF-medel under perioden 2020-08-01 – 2023-02-28 www.gu.se/omuniversitetet/samarbeten/ULF-avtal

Syftet med samverkansprojektet *DigiFLEX* var att i ömsesidig samverkan mellan skolans ledning, lärare och forskare utveckla en förståelse för skolans nya lärmiljö och studera hur de flexibla rumsliga och digitala ramar och resurser som skolan erbjuder påverkar lärares undervisning och elevers kunskapsutveckling. Även frågor om social och didaktisk inkludering har väckt intresse, vilket har resulterat i följande forskningsfrågor som vägledande för projektet:

1. Hur används skolans fysiska och digitala rum i lärares undervisningsdesign?
2. Hur kan elevers kunskapsutveckling stöttas genom rumslig och digital undervisningsdesign?
3. Hur utnyttjas fysiska och digitala rum för att lyckas med det kompensatoriska uppdraget?

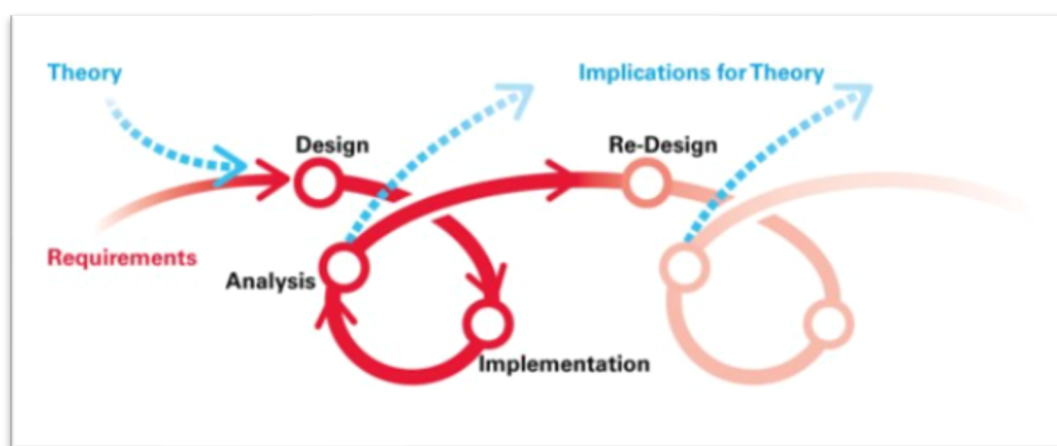
Rapporten inleds med en beskrivning av projektets upplägg, insamlade data och de metodologiska tillvägagångssätten (kapitel 2). Därefter presenteras de centrala fynden kring lärares undervisningsdesign och elevers lärande i relation till rumslig (kapitel 3) och digital (kapitel 4) flexibilitet samt tematiskt arbete (kapitel 5). Därefter följer en diskussion och summering av resultaten med en reflektion kring projektets implikationer för praktisk forskning och samverkan (kapitel 6). Projektets spridning i vetenskapliga publikationer, föredrag på konferenser och i regionen, samt universitetsstudenters kandidat- och masteruppsatser redovisas i bilaga A1.

2. PROJEKTETS FORSKNINGSDESIGN OCH DATAMATERIAL

Projektet har utifrån sitt syfte fokuserat på lärares didaktiska planering, undervisning och reflektion, möblering och rörelse i och mellan rummen, användning av digitala resurser, anpassning till elever samt ledarskapets roll. I detta avsnitt redogör vi för samverkansprojektets forskningsdesign i metoder för praktikutvecklande forskning och för datainsamling.

2.1 FORSKNINGSDESIGN, METODER OCH DATA

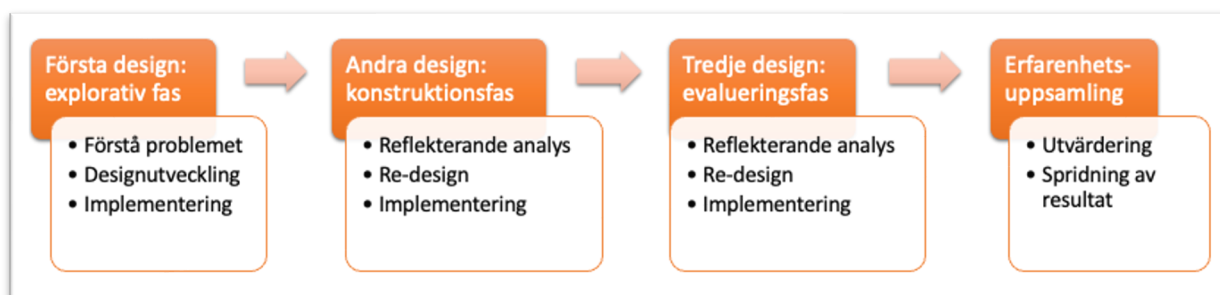
Den metodologiska ansatsen för samverkan vilar på praktikutvecklande forskning med lärare och forskare som co-designers, en kombination av aktionsforskning (Elliott, 2020) med design-baserade forskningsmetoder (Design Based Research Collective, 2003). Genom en co-designansats har vi härmed strävat efter att praktiskt och teoretiskt utveckla en förståelse för lärares och verksamhetens utmaningar genom att designa, utveckla, pröva och revidera undervisningen i skolans nya lärmiljöer (McKeeney & Reeves, 2019). Bilden i Figur 2 illustrerar denna forskningsprocess av teoretisk och praktisk förankring i flera och återkommande (iterativa) cykler över tid.



Figur 2. Projektets cykliska och iterativa forskningsdesign (bilden från Fraefel, 2014, s. 9).

Det har inneburit iscensättning av interventioner i undervisningspraktiken för att systematiskt och noggrant bygga förståelse för och studera konsekvenser av införda förändringarna i skolans lärmiljö. Utmaningen inom denna specifika forskning ligger i medvetenheten om de pedagogiska förhållandena i undervisningen som kräver reflektion och utprövning i autentiska klassrumssituationer och att dessa utforskande praktiker genomförs som en process över tid. Det handlar inte om att lösa potentiella utmaningar och problem i undervisningen med regler och riktlinjer, utan snarare att erkänna undervisningens komplexitet. I den verkliga undervisningspraktiken ändrar 'problem' hela tiden form och är därför inte lätt identifierbara (Schön, 1987).

Skolans dåvarande rektorer och forskargruppen träffades redan innan skolans nya byggnader invigdes för att identifiera frågor utifrån praktiken intressanta att utforska inom ramarna för ett forskningsprojekt (explorativ fas, Figur 3). Med utgångspunkt i skolans ambition kring hållbar skola och kunskapssamhällets förmågor (4K) inleddes ett möte med kollegiet där varje lärarlag berättade om sin syn på hållbar skola och 4K, hur de tog sig i uttryck i det vardagliga arbetet med elever men också vilka farhågor man hade att arbeta på skolan med sin flexibla lärmiljö avseende rumslighet och digitalisering. I lärares och ledningens svar lyftes framför allt inkluderingsarbetets påverkan då de flesta inte hade arbetat i en skolbyggnad med flexibel arkitektur tidigare. Därför blev även inkluderingsfrågor ett fokus i projektet.



Figur 3. Projektets faser i co-design processen: tre iterationscykler (1-3 design)

För att få med alla i denna kollegiala och kollektiva utvecklingsprocess har arbetet med att planera och analysera undervisning genomförts i workshopsform i hela kollegiet under upprepade tillfällen (tre cykler av iterationer, Figur 3). Dessa tillfällen har möjliggjorts genom att skolan har avsatt heldagar för utvecklingsaktiviteter vid studiedagar. Vi har därmed involverat hela kollegiet i kollaborativa workshoppar mellan lärare och forskare med fokus på didaktisk planering och reflektion över undervisningsaktiviteter. Vi har följt arbete och genomfört observationer under ett urval av pågående undervisningsaktiviteter samt intervjuat lärare och ledare på skolan. Vi har samlat in synpunkter via enkäter vid tre tillfällen som gått ut till hela kollegiet på skolan och vi har även studerat de digitala resurserna som använts i undervisningen - se förteckningen över insamlat datamaterial i Tabell 1.

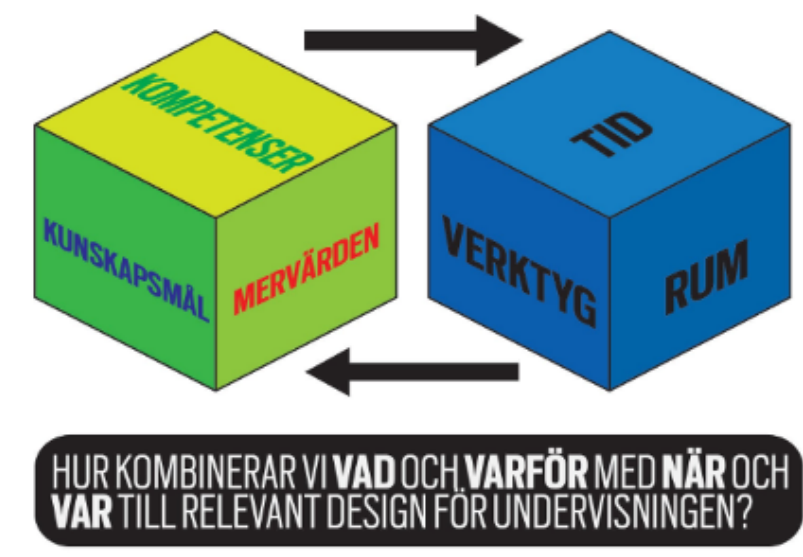
Datatyper	Högstadiet (7-9)	Mellanstadiet (4-6)	Lågstadiet (F-3)	Övrigt
Kollegiala workshoppar	4 st	4 st	3 st	
Observationer	10 lektioner	6 lektioner	8 lektioner	
Enkät	3 ggr (8–15 svar)	3 ggr (9–20 svar)	3 ggr (8–15 svar)	
Intervjuer /samtal	1 lärarlag 4 lärare 2 utvecklingsledare 1 förstelärare tema 3–4 personal i anpassad grupp 9 gruppsamtal	2 lärarlag 3 förstelärare tema 1 lärare 7 gruppsamtal	3 lärarlag 2 förstelärare 2 lärare 7 gruppsamtal	5 rektor(er)
Övrigt material	Planering, Reflektion av planering, Loops, etc.	Planering, Reflektion av planering, Google Classroom, etc.	Planering, Reflektion av planering, Loops, etc.	

Tabell 1. Sammanställning av insamlade data

2.2 UNDERVISNINGSDSIGN I WORKSHOPDRIVNA AKTIVITETER

En flexibel lärmiljö med variation av rum och öppna ytor kan lätt förstås som en lärmiljö som ger mycket frihet för läraren, eleverna eller organisationen. Allt är möjligt att göra. Men dessa utrymmen är ännu inte utformade som en miljö för lärande, så lärmiljön måste skapas (Hofverberg & Sigurdson, 2023). Inledningsvis startade vi arbetet, lärare och forskare tillsammans, genom att identifiera utmaningar i undervisningspraktiken som lärarna möter (explorativ fas, se Figur 3). Den gemensamma förståelsen riktades mot att arbeta tematiskt och gärna ämnesöverskridande i skolans rumsligt och digitalt flexibla lärmiljöer. Som svar på behovet att alla pedagoger skulle delta skapade vi återkommande workshoppar varje termin för hela kollegiet. Kontinuerligt workshoparbete ingick därför i den kollegiala planeringen

och utvärderingen av undervisning likväl som att det lades ett fokus på didaktisk planering avseende tid och rumsliga aspekter, bruk av digital teknik och övriga resurser kopplat till syftet med tematiskt arbete. För denna samplanering i undervisningen introducerade vi en tidigare utvecklad didaktisk modell som ett meta-tänkande didaktiskt verktyg för att konkretisera arbetet, kallad *Tanketärningarna* (Sofkova Hashemi & Spante, 2016; <https://www.gu.se/forskning/digiflex>).



Figur 4. Tanketärningar - Modell för didaktisk design (Sofkova Hashemi & Spante, 2016)

Lärlagen planerade för kommande tematiska arbete genom att kombinera det tänkta kunskapsområdets lärandemål (kunskapsmål) med de förmågor och färdigheter (kompetenser) eleverna skulle utveckla och dessutom beakta mervärdet av denna kombination i den vänstra kuben (Figur 4): *Vilka kunskapsmål, kompetenser och mervärden genom att samarbeta i våra ämnen skall vi jobba med och varför?* Lärlagen fick precisera omgivande ramfaktorer i deras planerade undervisning utifrån vilka av de tillgängliga läromedel och resurser (digitala och andra verktyg) var lämpliga att använda och tid- och rumsdimension i den högra kuben: *Hur skall lärresurser stödja undervisningen över tid och var? När skall vilka resurser användas givet det vi har tillgång till och varför? Var ska aktiviteterna ske?*

Det workshopdrivna arbetet i respektive lärlag inleddes med en så kallad *rapid prototyping* som ett sätt att bekanta sig med *Tanketärningarna*. Här gjordes ett förslag på undervisningsdesign i snabb takt och diskussionen handlade om att synliggöra varje lärlags frågor och resonemang kring delarna i modellen. Givet att Tanketärningarna fungerade som modell för didaktisk planering gick vi vidare med att planera kommande tematiska arbete som därefter implementerades i undervisningen och ett urval observerades av forskarna. Efterföljande workshop (konstruktionsfas, Figur 3) inleddes med att tala om erfarenheterna av den genomförda tematiska undervisningen från lärlagets perspektiv och forskares observation och på vilket sätt dessa erfarenheter kunde ligga till grund för planering av kommande tematisk undervisning – re-design. Avslutande workshop (evalueringsfas, Figur 3) hade utöver lärares och forskares uppsamling av erfarenheter av genomförda undervisningsdesign i lärsituationer också fokus på att sammanställa projektets erfarenheter.

Genomgående för arbetet vid respektive workshop var att lärlagen hade idéer om vad som skulle kunna vara ett genomförbart tematiskt arbete för respektive stadium. Över tid skapades en utvecklingsrörelse då tid att såväl planera för som att utvärdera tidigare tematisk undervisning vid dessa dagar gav insikter i och utrymme för reflekterande kollegiala samtal. Det i sin tur fick konkret påverkan på nästa tematiska undervisning. Även vikten av att se över organisatoriska villkor för tematisk undervisning aktualiserades vid dessa workshoppar. Det observerades att det var lättare för lärlagen att planera än att analysera och reflektera över genomförda undervisningsaktiviteter.

Det ger anledning till att fundera över vanan att systematiskt ges tid och möjlighet att reflektera över lärdomar från erfarenheter snarare än att springa vidare på nästa aktivitet som ligger i framtiden. Det blev tydligt under workshopparna att detta med att lägga tankekraft på erfarenheter var något man inte riktigt hann med i det vardagliga arbetet. Det betyder också att man har fått mer utrymme för att utveckla professionell kompetens för att planera undervisning men givits mindre utrymme för att reflektera över vad man gjort för att dra systematisk nytta över just dessa erfarenheter.

En fråga man kan ställa sig är på vilket sätt planering och analys förhåller sig till varandra i skolans verksamhet vid tematiskt arbete. Exempelvis blev designen av det inledande temat 'Kommunikation' på högstadiet alltför allomfattande så att eleverna "gick vilse" i alla möjligheter med fokus på att skapa en slutprodukt vid temats avslut. Det påverkade nästa design som fick en mer ämnesövergripande tematik genom fokus på 'Antiken'. Här kunde de olika ämneslärarna arbeta mer ämneskopplat. Även efter detta tema kom den reflekterande analysen att lyfta lärdomar att ta med i fortsatt temaplanering där frågor om ämnesövergripande skulle vara drivande eller om temat skulle vara mer orienterat mot färdigheter och friare ämnesrelaterad bedömning.

På mellanstadiet kunde vi se en process som präglades av ett inledningsvis nära och intensivt kollaborativt planerande och analyserande men som efter ett tag kom att bli alltför tidskrävande. Lärarlaget utvecklande då en modell för mindre kontakt men större tillit till varandras professionella kompetens. Så här berättar en av lärarna om den upplevelsen:

Det är det jag tycker att det blir mycket bättre i det här arbetet. Jag vet inte om ni kommer ihåg hur det var liksom innan vi gick in i det här med [tematiskt arbete], då var vi ändå under nästan hela den tidigare delen av hösten, att vi planerade från vecka till vecka och det var väldigt så här vi satt på ett möte tillsammans och alla tänkte ihop och det var liksom, det var inte så effektivt, det var inte så framåtsyftande och det var inte så strukturerat. Nu ska vi jobba in i de här processerna att de får välja uttryckssätt och att man visar upp för varann och liksom att man aktiverar varandra som mottagare så, den strukturen har vi utvecklat tack vare den här modellen och det har vi tagit med oss till, det har vi verkligen utvecklat som grupp.
(Intervju, mellanstadiets lärarlag, mars 2022)

Här handlade det alltså om en utvecklingsrörelse som tagit sitt avstamp i den intensiva kollegiala planeringen för att därefter hitta en didaktisk modell som lärarna, utan dessa täta planeringsmöten, kan arbeta kollektivt med under perioden för tematiskt arbete. Lärarna lyfte att de utvecklar sina respektive professionella kompetenser i lärarlaget och har blivit kontinuerligt bättre på att dra nytta av varandras kompetenser och styrkor. Vidare blev de också mer uppmärksamma på hur centralt elevdelaktighet blev för att få det tematiska arbetet att fungera så bra som möjligt. Det kollegiala workshoparbetet kring tematisk undervisning väckte professionsdrivna frågor likväl som kritiska frågor om organisation och tidsresurser.

3. RUMSLIG FLEXIBILITET

I det följande beskrivs skolans rumsliga infrastruktur och sammanfattas vår förståelse av hur skolans flexibla lärmiljö uppfattas och används.

3.1 SKOLANS RUMSLIGA FÖRUTSÄTTNINGAR

Skolan består av två huvudbyggnader, en F-3-sektion och en 4-9-sektion. Skolans F-3 byggnad är en mer traditionellt organiserad skola med tydligt avgränsade klassrum där den flyttbara inredningen representerar den flexibilitet som ska erbjudas rumsligt. Likt ”traditionella” klassrum är det i stor utsträckning lärare som avgör hur utrymmet och de sittplatser som finns ska nyttjas av elever. Vid genomgångar och samlingar uppmuntras elever att placera sig så de kan ta del av till exempel genomgång vid tavla eller filmvisning. Här är Whiteboards fästa på väggen, så den typen av aktiviteter har givna platser i rummen. Elever har ”frihet” att välja placering på golvet (sittsäckar), pallar, stolar eller i smågradängar under dessa moment. När elever arbetar självständigt eller i grupp kan de välja att sitta i övriga delar av klassrummet.

Skolans 4-9-sektion är den mer flexibla av de två skolbyggnaderna med lokaler i olika storlekar i kombination med öppna utrymmen och ställer därmed nya krav på lärare att tänka organisatoriskt runt elevflöden och undervisning. Flexibilitet återfinns såväl i den materiella designen som i den övergripande rumslig organisation som specifika detaljer i olika rum och ytor. Flexibilitet handlar därmed om flera aspekter, såsom *fysisk flexibilitet* vad gäller rumslig design och inredning, *innehållslig flexibilitet* i undervisning genom till exempel tematiskt och åldersintegrerat arbetssätt och även *individuell flexibilitet* för såväl lärare som elever. I uppdragsbeskrivningen för funktionsupphandling av den lösa inredningen står att läsa:

Skolan ska bli en skola där den hållbara utvecklingens samtliga dimensioner kommer till ett tydligt uttryck i både undervisning och fysisk miljö. Vi vill ha byggnader som är funktionella, flexibla och vackra. (ur: Uppdragsbeskrivning. Funktionsupphandling lös inredning, 2018; Nelsson, 2022)

Man har i skolans design eftersträvat möjligheter för lärare att tillsammans i lärarlag skapa och utforma lokalerna i samspel med det tänkta innehållet i undervisningen och deras personliga preferenser relativt arbetssätt. På liknande sätt finns tanken att elever ska kunna sitta som de själva bedömer sig lära bäst. Devisen ”nästa plats är den bästa” avsåg att elever, utifrån sina individuella behov, när så var möjligt, kunde söka upp en bra plats att genomföra skolarbetet på.

Stora delar av lärares och elevers dagar spenderas i så kallad ”hemvist” som en mindre och åldersavgränsad enhet på skolan där undervisning och de flesta lektioner bedrivs samt att det finns tillgång till utrymmen för kapprum med förvaring för kläder och väskor. Här finns även olika typer av öppna utrymmen för raster eller gruppuppgifter. Hemvisterna var initialt tänkta att på varje våning husera både åk 4-6 och åk 7-9 för att enklare kunna organisera tematiskt arbete och åldersintegrerade möten. Skolans successiva introduktion av elever sedan nybyggnationen har gjort att åldersgrupperna i stället delats upp på våningar, med åk 7-9 högst upp i huset och åk 4-6 på mellanvåningen.

Hemvisterna består av olika avskilda ytor, tänkta att erbjuda en viss typ av aktivitet i sin utformning (se Figur 5):

- Teater: en gradäng för genomgångar, filmvisning och aktiviteter i storgrupp,
- Storbas: rum med sittmöbler som rymmer 50 elever,
- Minibas: rum med sittmöbler med kapacitet på 25 elever.

Den inbyggda designen syftade till att rummen skulle erbjuda olika möten och innehåll, men även inom rum som Storbas kunna arrangera den lösa inredningen flexibelt, beroende på aktivitet och innehåll. Vid sidan av dessa utrymmen finns även ”Flexrum”, vilka är mindre grupprum för mindre elevgrupper (5-8 elever). Det finns även sittplatser vid bänkar (Bardiskar) i de öppna utrymmen och andra sittutrymmen på väggar (Kryp-in) och golv (Laddberget) – se Figur 5.

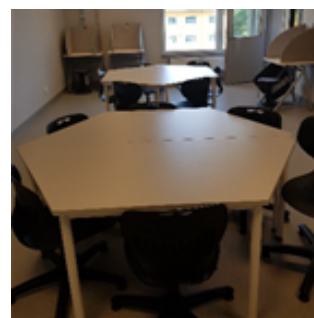
På nedre plan finns skolans estetiska och kreativa arenor som består av musik-, bild- och slöjdsalar, samt en *makerspace*-arena. På de båda övre planen finns salar för No-undervisning och hem- och konsumentkunskapssalar samt hemvisterna.



Teater



Storbas



Minibas



Kryp-in



Bardiskar



Laddberget

Figur 5. Exempel på rumsliga resurser i en hemvist

För lärare fanns i den ursprungliga skolplanen, och i uppdraget till upphandlingen, en förväntan på att erbjuda vuxennärvaro, lärar- och elevaktivitet eller tematisk undervisning i hemvisterna, något som en traditionell skoldesign inte erbjuder, enligt den ursprungliga skolledningen.

3.2 UPPFATTNINGAR OM RUMSLIG FLEXIBILITET

När det gäller uppfattningarna om skolans rum som flexibla resurser i undervisningen är det stor spridning i kollegiet. Många lärare upplever att flexibiliteten stödjer undervisningen genom att möjliggöra för olika gruppkonstellationer i olika rum och dessutom rörelse mellan dessa:

Möjlighet för eleverna att sitta i olika grupperingar och arbeta med olika saker. Inte knutna till endast en läryta. (Enkät 2021, åk 7–9)

Miljön är inbjudande för gemensamt arbete över ämnen, att eleverna ska kunna genomföra projekt där flera ämnen är involverade och eleverna kan då röra sig mellan de olika lektionssalarna. (Enkät 2021, åk 4–6)

Samtidigt uppger många av lärarna att flexibiliteten stör eller skapar hinder för verksamheten:

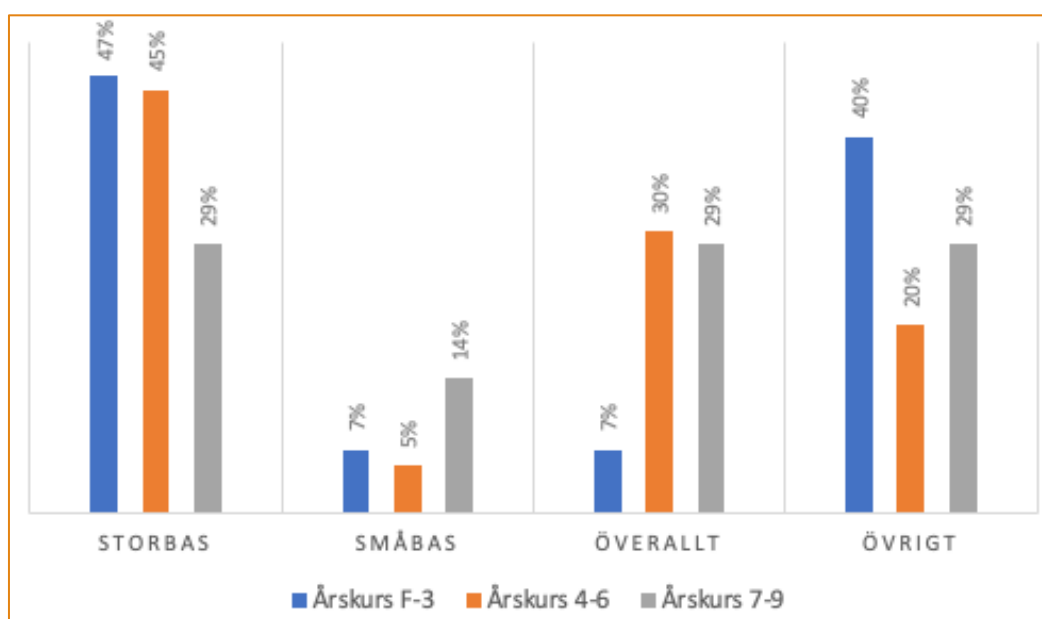
Potential finns men det går inte att utnyttja. (Enkät 2021, åk 7–9)

Möjligheter till rumslig variation uppskattas av lärarna på samma gång som de menar att det kräver eftertanke och träning för att ta vara på potentialen i denna variation och skapa förutsättningar för lärande:

Stora möjligheter, men det är svårt att hålla nere ljudnivån i våra stora lärmiljöer. (Enkät 2021, åk 4–6)

När vi har en tydlig struktur för eleverna erbjuder skolan fantastiska möjligheter för eleverna att arbeta utifrån sina förutsättningar. Det krävs dock ett mycket strukturerat arbetssätt samt att eleverna tränas in i detta sätt. Det kan vara en utmaning för elever att ha många valmöjligheter och att verkligen välja det som är bäst för en själv men när det fungerar ser jag det som det bästa sättet att bedriva undervisning och att finna ett lärande för en själv.
(Enkät 2021, åk 4–6)

Lärarna uppger att de undervisar främst i Storbass, oavsett årskurs, och från mellanstadiet också ”överallt” (se Figur 6). Här är de i ständig rörelse och rör sig mellan olika rumsliga ytor, där eleverna vistas. Skolans kreativa arena med musik-, slöjd- och bildsalar får också mer utrymme i de högre årskurserna medan de yngre elever är på fritids (Övrigt i Figur 6). För F-3 kräver dessutom tillgång till den kreativa arenan att de byter byggnad.



Figur 6. Lärares svar på *Var befinner du dig största delen av tiden under en lektion?*

Några kritiska röster lyfter fram att den rumsliga flexibiliteten och avsaknad av tillräckliga resurser skapar en längtan efter en mer inramad miljö:

Jag tror att skolans utformning har potential men i nuläget förhindrar denna miljö elevers inläring pga för lite resurser, för dåligt utformat, kritisk studiemiljö. Miljön i nuläget är enbart rörig och får många lärare snarare att längta till en mer inramad läromiljö - "bänk, stol, kateder". Tror dock detta hade sett annorlunda ut om vi hade haft bättre resurser.
(Enkät 2021, åk 4–6)

I den första enkäten från 2020 lyftes det fram att rumslig ”rörighet” påverkade eleverna och skapade förvirring:

En upplevd rörighet för elever som störs av valmöjligheterna och i stället skulle behöva "sin" plats. Att rast och lektion ibland genomförs på samma yta, kapprum och gradäng är öppna ytor som inte är särskilt lugna. (Enkät 2020, åk 7–8)

Rörigt bland eleverna, kan leda till förseningar, många som inte förstår namnen på rummen.
(Enkät 2020, åk 7–8)

Det gav en insikt om att eleverna behöver tränas tidigt i att befinna sig i och hantera hemvisten. De stora valmöjligheterna och konflikter knutna till specifika möbler som säckosäckar och pallar behövde hanteras och överenskommelser kring dem skapas. Kravet på kollegiet att guida elever och skapa

konsensus kring de fysiska lärmiljöerna blev en professionell fråga att skapa förhållningssätt kring, vilket sågs som en utmaning:

För mig personligen blir det att jag har de flesta av mina yrkesverksamma år bakom mig i väldigt mycket mer traditionella miljöer. Det gör att jag får jobba med mig själv kring att hitta vägar att utnyttja lokalerna. (Enkät 2020, åk 4–6)

Även vid senare enkät tillfällen lyfte lärarna att det finns svårigheter att hantera den rumsliga flexibiliteten i lärmiljöer, men också pedagogiska krav. De öppna ytor blir en utmaning att hantera då vissa har lektion när andra har rast. Det påverkar studiero i de öppna lokalerna:

Det blir för mycket spring bland elever som inte har lektion då de inte har ett naturligt område att röra sig på under pauser kortare än 15 minuter. Då blir det att de stör andra som jobbar utanför basrummen. (Enkät 2022, åk 4–6)

Svårigheterna verkar även vara knutna till tillgången på lokaler och de allt större elevgrupper som resultat av ökande antal elever på skolan:

För att kunna använda lärmiljöerna till fullo så krävs det att vi har färre elever, annars fylls alla platser och då finns det ingen möjlighet till flexibilitet. Eleverna kan inte heller röra sig mellan lektionssalar då det är alldeles för många elever i enheterna. (Enkät 2021, åk 4–6)

När vi följt tematisk undervisning på mellanstadiet har Storbas inte nyttjats för att samla hela undervisningsgruppen. I stället var respektive årskurs antingen i Storbas eller i Teater för genomgång, även om innehållet i genomgången var densamma. För självständigt elevarbete fördelades eleverna över hela hemvisten och kunde samtidigt välja att placera sig i grupp, i par eller ensamma. Eleverna kunde således sitta kvar och arbeta i Teater, eller i andra rum i hemvisten och även i kapprummet inklusive ”Bardiskar” och ”Laddberg”. Val av utrymme baserades dels på aktivitetens innehåll (genomgång, grupparbete) och dels för att möjliggöra god arbetsro med avseende på trängsel och ljudmiljö.

3.3 RUMMEN SOM FLEXIBLA OCH INRAMADE

I detta avsnitt om rummets flexibilitet ryms spänningar mellan flexibilitet och inramning i undervisningen, mellan kreativitet och ordning och mellan elevinflytande och lärares ansvar. Att elever väljer studieplats och att lärare planerar undervisning som utnyttjar flera rum rymmer möjliga målkonflikter eller synergieffekter i målsättningen att lärmiljön skall vara tillgänglig genom att vara rumsligt, didaktiskt och socialt inkluderande (Asp-Onsjö, 2006). Att vara rumsligt inkluderad innebär att eleven tillbringar sin tid i samma lokal som sina klasskamrater (Asp-Onsjö, 2006), och här ger lokalernas utformning möjligheter till variation:

Jag tycker att vi har bra salar men önskar att de fanns fler. När jag ska ha teori så är det ofta ett problem för mig att få en sal eller annan lärmiljö. (Enkät 2021, åk 7–9)

Eleven är didaktiskt inkluderad när förutsättningarna är anpassade för att utveckla elevens lärande och eleven är socialt inkluderad när den är delaktig i ett socialt sammanhang där den har interaktion med både lärare och andra elever (Asp-Onsjö, 2006). Lärares och elevers rumsliga val ger sociala och didaktiska konsekvenser som kan vara önskvärda eller mindre önskvärda, särskilt när det beaktas vilka skiktningar som uppstår i form av vilka elever som gynnas eller missgynnas i de val som görs. I det här sammanhanget framträder utmaningarna i lärarnas upplevelser av att använda rummen:

Elever får inte alltid arbetsro då elever ofta hänger i hemvisten. (Enkät 2021, åk 4–6)

Att elever som individer ges inflytande över sina studier och sin miljö är önskvärt då ansvar och delaktighet ökar (Lgr 2022). Här finns emellertid en spänning mellan skolans idé att elever själva vet bäst var och hur de lär sig, och lärares ansvar att undervisa så att alla elever utvecklas så långt som möjligt. Eleven ska med stigande ålder ges inflytande, men att undervisa är enligt skollagen (SFS 2010:800, kapitel 1, 3§) målstyrda processer under ledning av lärare. Rumslig flexibilitet med didaktisk och social inkludering kräver därför stor medvetenhet om erbjuden undervisning och hur rumsliga förutsättningar tillsammans med lärares ledarskap kan skapa en för *alla* elever gynnsam lärmiljö oavsett deras funktionsförmåga eller sociala bakgrund. En tillgänglig lärmiljö för alla elever handlar om att

anpassa den pedagogiska, fysiska och sociala miljön i relation till elevers lärande. Här ger rumslig utformning möjligheter som lärare i sitt ledarskap genom planering och utförande kan tillvarata för att öka inkluderingen och därmed elevernas måluppfyllelse:

Det skapas en möjlighet och ett krav att variera gruppkonstellationer efter arbetsform.
(Enkät 2021, åk 4–6)

Bristande fokus på tillgänglighet ger negativa konsekvenser oavsett rumsliga förutsättningar. Östskolan ger här ett handlingsutrymme i form av möjligheten till rumslig flexibilitet i kombination med hög grad av digitalisering. Att utnyttja detta handlingsutrymme uppfattas att höga krav ställs på lärares planering och ledarskap, och på vilka förutsättningar rektor kan ge dessa lärare att tillvarata denna möjlighet:

Brister i skolans organisering och huvudschema är ett stort hinder för att lyckas.
(Enkät 2021, åk 7–9)

I intervjuer med lärarlagen framgår att även om skolans lokaler är akustiskt förberedda för att dämpa prat och ljud så upplevs alla samtal som förs ute i de öppna ytorna supertydligt:

Så går det förbi två, tre, fyra elever som pratar med normal samtalston så kan det vara tillräckligt för att liksom distrahera. (Intervju 2022, lärarlag åk 4–6).

Den öppna rumsligheten tillgängliggör flera arbetsytor som har krävt att lärarna fick tillsammans med eleverna öva på och hitta nya strukturer och praktiker att använda de flexibla utrymmena som delar i en helhet, en slags rumslig helhetssamvaro än separata rum:

Känslan av att man ändå är tillsammans då... Det är liksom inte en så stor förflyttning någonstans på ett annat sätt, så det är mer kanske i det sammanhanget skulle jag säga mer än rummen. (Intervju 2022, lärarlag åk 4–6).

Lärarna pratade om att ha tagit fram en klassrumskod med sina elever till en lugn och trygg öppen miljö:

De [eleverna] också förstår liksom värdet av hela den miljön runt omkring. Att man behöver liksom följa en viss kod någonstans när man är i de miljöerna även om inte det ser ut som ett klassrum. Att man behöver anamma vissa saker som kanske är klassrumskodade ... Sen är det svårt liksom att omsätta i praktiken och komma ihåg det hela tiden (Intervju 2022, lärarlag åk 4–6).

Lärarlaget organiserade sin tematiska undervisning i en serie av lektioner och genom att hålla eleverna i samma bekanta rum och grupper. Det gav undervisningen en variation och eleverna möjlighet att möta flera av lärarna och undvika att de blev distraherade av omständigheter:

Vi cirkulerar runt men att eleverna kunde vara kvar i samma lokal som de brukar, vara med samma elever som de brukar, vara på samma plats som de brukar. Att det är ett ganska bra sätt att starta någonstans för att liksom låta innehållet vara i fokus och inte liksom ramarna och förutsättningarna. (Intervju 2022, lärarlag åk 4–6).

Lärarna upplevde en egen utveckling genom att de kunde upprepa en lektion flera gånger:

Jag tyckte det var bra att vi delade upp oss i tre grupper och gjorde en lektion flera gånger. Då blev vi lite mer experter på det. (Intervju 2022, lärarlag åk 4–6).

Denna rumsligt strukturerade flexibiliteten uppfattades dessutom vara ett värdefullt tillfälle för elever att visa vad de har lärt sig och att tillämpa sina färdigheter i ett sammanhang:

Särskilt när vi strukturerar upp det så att jag och du vi har en uppgift om språk och NO och så har vi den med alla elever. Då har jag ju absolut bra underlag på allihop, men jag tänker ju också att det finns ett värde i att få ha stunder där det är så här (...) att få visa vad du har lärt dig och få applicera det och sätta det i ett sammanhang. Det kanske visar att du har vissa förmågor, men det är inte nödvändigtvis så att jag måste ha samma bedömningsunderlag för alla elever ... Det är inte säkert att man kan få fram allt underlag inom alla de aktiviteterna ... att det blir liksom bra bonustillfällen. (Intervju 2022, lärarlag åk 4–6).

4. DIGITAL FLEXIBILITET

Digitala resurser utvecklas kontinuerligt med mer avancerade funktioner och ger helt andra pedagogiska och didaktiska förutsättningar än ett tryckt läromedel. Med digital teknik förändras lärares arbete mot att i allt högre grad vägleda eleverna till olika former av aktiviteter och kunskapskällor och förse dem med relevanta resurser (digitala eller analoga) så att de når avsedda kunskapsmål. Utmaningen ligger inte primärt i att använda själva digitala resurs i undervisningen, utan i medvetenheten om vad den digitala tekniken erbjuder som resurs i lärande. Utöver tillgången på digitala resurser inbegriper det att ha väldefinierade lärandemål som omsätts i relevanta elevaktiviteter där teknologin skapar ett mervärde i undervisningen (Sofkova Hashemi & Spante, 2016). I detta avsnitt beskrivs skolans digitala mål och infrastruktur samt hur de digitala förutsättningarna för flexibel undervisning uppfattas och används.

4.1 SKOLANS DIGITALA VISION OCH INFRASTRUKTUR

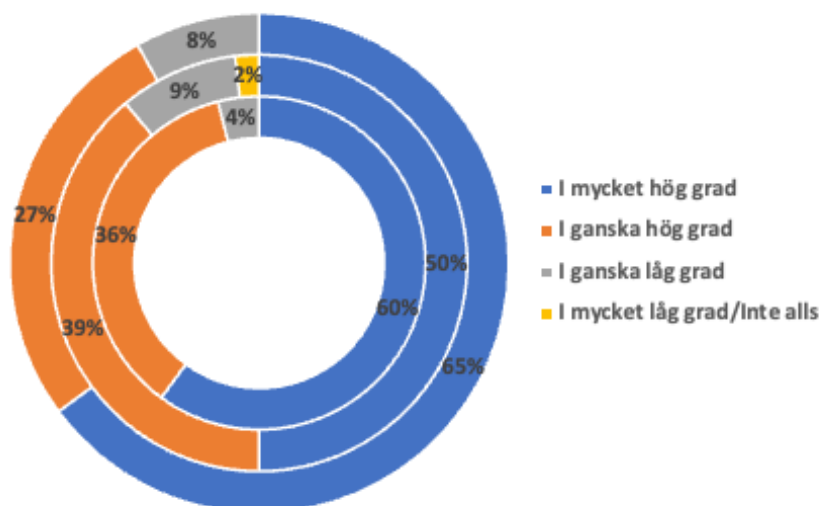
Satsningen på en modern digital infrastruktur utgör en viktig del i skolans målsättningar, värderingar och organisation. I Östskolans vision framgår att målet med de digitala verktygen är att inte bara göra samma saker med nya verktyg, utan man har ambition att göra nya saker på nya sätt och med nya målsättningar. Utöver de gängse kunskapsmålen har Östskolan, som redan nämnts i introduktionen, målet att träna elevernas förmågor och kunskaper för det 21:a århundradet: kommunikation, kollaboration, kreativitet och kritiskt tänkande (4K), som dagens elever förväntas behöva på arbetsmarknaden (OECD, 2009). En annan bärande idé bakom ambitionen att arbeta digitalt på Östskolan är att skolan ska vara inkluderande och ge alla elever samma förutsättningar. Elever som saknar tillräcklig teknik, utrymme eller stöd i hemmet kan i skolan ges möjlighet att kompenseras för den ojämlika tekniktillgången och studiesituationen i hemmen. Denna kompensatoriska tanke har också gällt elever som av olika anledningar har studiesvårigheter.

Redan i projekteringsstadiet av Östskolan planerades för en hög digital standard i alla skolans lokaler. Skolan försågs tidigt med en väl fungerande trådlös uppkoppling till internet med tillräckligt många kontaktpunkter för att både lärare och elever skulle kunna strömma rörlig media. Både elever och lärare har varsin digital enhet. De lägre årskurserna 1–3 har rustats upp med pektdatorer (Ipad). De äldre eleverna (åk 4–9) och lärarna använder bärbara datorer (Macbooks) och det finns uppsättningar med pektdatorer. Gemensamma utrymmen är utrustade med interaktiva digitala skärmar (Smart Boards). Varje undervisningsrum har också en projektor. Den digitala utrustningen på skolan är med andra ord inflyttad i rumsligheten. De digitala resurserna är därmed en stor del av skolans design.

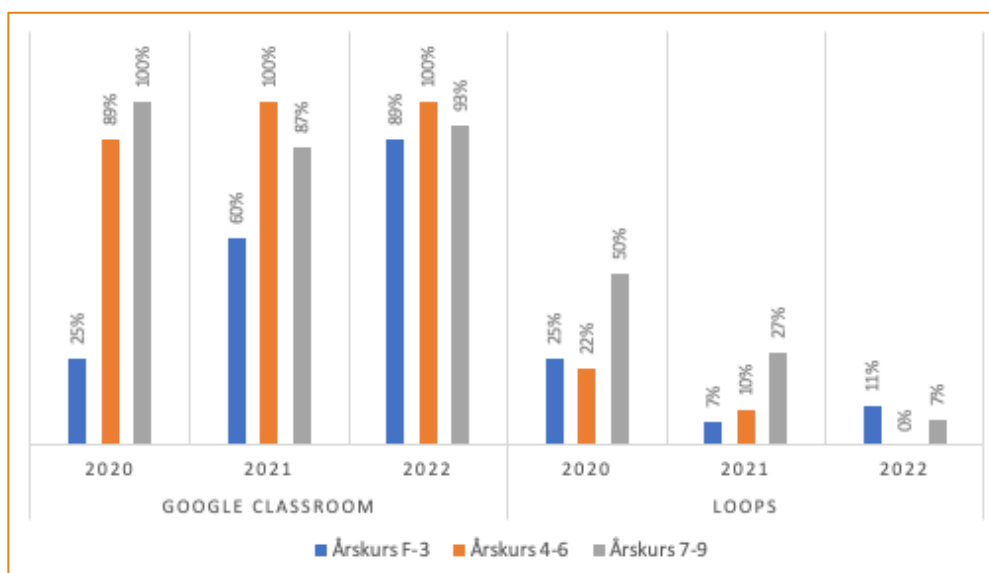
4.2 UPPFATTNINGAR OM DIGITAL FLEXIBILITET

Lärarna har redan från Östskolans uppstart uttryckt att de använder digital teknik *i mycket hög grad* (ökat från 50–65%) eller *i ganska hög grad* (minskat från 39-27%) i sin undervisning (se Figur 7). Det finns även enstaka lärare som uppger att de *inte alls* eller *i ganska/mycket låg grad* använder digital teknik i undervisningen.

Vid första enkätstillfället svarade lärarna att de mest använde sig av Google Classroom samt Loops Education som plattformar (se Figur 8), filmmedia (UR, SLI, Youtube), några särskilda webbsidor (Skolplus, Elevspel) och andra specifika appar. Vid efterföljande tillfällen är det fortsatt dominans av Google Classroom, filmmedia och variationen av preciserade appar för givna undervisningsupplägg och ämnen ökar bland svaren, exv. läsappen Polyglutt i förskoleklassen och yngre åldrar, matteappen NOMP, Binogis utbud etc. Utbudet av ämnesspecifika resurser har ökat under tiden projektet pågick medan användningen av Loops Education plattformen avstannat (se Figur 8). Några enstaka listar även exempel på quiz-skapande appar (Kahoot) och sociala medier som Facebook och WhatsApp.



Figur 7. Lärares uppskattning av användning av digital teknik i sin undervisning: 2020 (inre cirkeln), 2021 (mittencirkeln), 2022 (yttre cirkeln).



Figur 8. Användning av digitala plattformar utifrån lärares svar: årskurs och år.

Den digitala tekniken används för planering och uppföljning av undervisning samt att anpassa på individ- och gruppnivå enligt enkätsvaren. Här anser lärarna att de har tillgång till en digital yta att dela lektionsmaterial med kollegor och att kommunicera undervisningsinnehåll till elever genom olika medier:

Jag ser det som ett värdefullt verktyg för att ge eleverna kunskapsverktyg från flera olika medier, själv hitta inspiration till lektioner samt att få en enkel organisation kring undervisningen men även utanför undervisningen. (Enkät 2021, åk 7–9)

Lärarna uppger att den digitala tekniken skapar struktur, underlättar kommunikation med elever och vårdnadshavare. Den gör undervisningen och elevernas lärande synligare och lärarna upplever att de har möjligheter att variera sin undervisning. Med några undantag anger lärarna att skolans digitala infrastruktur, dvs. tillgängliga system och digitala fysiska verktyg, ger möjlighet till att planera och genomföra anpassningar och att möta elevers behov:

För att differentiera undervisning, göra undervisning stimulerande, kommunikation, kollaboration. (Enkät 2022, åk 4–6)

Anpassningar brukar dock inte alltid funka med digitala medel. (Enkät 2022, åk 7–9)

Ökad tydlighet för eleverna, barnen får öva sin kreativa förmåga, lära genom kreativitet, stimulerande lärande. (Enkät 2021, åk 1–3)

Samla in vad eleverna tycker/kan och låta tekniken sortera innehållet åt mig. (Enkät 2022, åk 4–6)

Lärarna lyfter även att de digitala plattformarna fungerar väl för att dokumentera och sammanställa underlag för bedömning och att det görs på ett rättssäkert vis. Överlag nämns att det är ett effektivt verktyg för många delar av lärares arbete:

Att hantera allt som handlar om elevers arbete på lektioner - förarbetet, instruktioner, deras arbete och uppföljningen efteråt. Det är lätt att glömma hur nyligen vi hade en skola byggd på papper som direkt efter att de lämnades tillbaka hamnade i papperskorgen. (Enkät 2021, åk 4–6)

Underlätta för att bedömning ska vara rättssäker då jag gör inlämningar anonyma och rättar således även så. (Enkät 2021, åk 4–6)

Vidare används digital teknik för att man anser att det kan ge direkt återkoppling till eleverna när de arbetar med uppgifter. Att elever kan arbeta aktivt med uppgifterna och välja sätt att arbeta med uppgifterna i sin egen takt på ett individanpassat sätt lyfts fram av många lärare. I intervju bekräftar lärarna ovan redovisad användning och fördjupar frågorna genom utsagor om skapande och anpassning av egna lektionsmaterial, guidning av elever och strategier för avbrott i internetuppkoppling och andra tekniska utmaningar.

Det är ett kollaborativt arbete med att ta fram och anpassa lektionsmaterial där man utnyttjar varandras erfarenheter i det digitala:

Vi har samlat kring varför väljer vi det här och sen är det också Felicia och Linnea de är lite yngre så de har lite mer digital kompetens och hanterar det digitala snabbare än mig. Så det är här också att vi lyfter upp varandra och varandras kompetenser ... Det är ett sätt att arbeta digitalt och att dela med sig av sina kunskaper och förmågor. (Intervju 2020, åk 2–3)

Här används även andra digitala arenor i det gemensamma planeringsarbetet:

Vi har en gemensam chattgrupp där vi skriver inför varje... typ vilken grupp som ska vara var, i fall vi behöver pausa för man ska på utflykt... (Intervju 2020, åk 2–3)

Lärarna använder tidigare lektionsmaterial uppladdat i plattformen (Loops Education) som de anpassar med aktuella länkar och väljer innehåll till eleverna kontinuerligt under arbetets gång:

Jag bytte under tiden också när jag märkte det här funkar inte, det här var för svårt eller ... på en stod det bara Kahoot och så klickar man så kommer man bara till Kahoots hemsida, eller man kom inte till en specifik Kahoot ... filmerna var det första för det var också det här när man klickade på länken så fanns inte filmerna längre kvar på Youtube, eller sådana här grejer eller att det var kopplat till några ställen där vi inte har licens att komma in ... men innehållet var det så här att jag tycket att det blev kanske för brett och jag ville ha kortare faktatext. (Intervju 2020, åk 2–3)

Lärarna vittnar om teknikstrul med internetuppkoppling och åtkomst till plattformarna som gör att elever tappar motivation:

Loops egna app inte fungerar, man måste gå via Safari så det blir krångligt steg för eleverna... När de öppnar ny flik så är det svårt att klicka att: "Oj nu är jag på en ny flik och allt försvann" [härmar eleverna]... och allting är borta, ingenting har sparats. (Intervju 2020, åk 2–3)

Det blir överbelastning i nätet när varje elev i grupper på mellan 20–23 elever klickar på länkar och jobbar på sina pekdatorer:

Det händer hundra procent varje tillfälle, mitt i allting blir nätet bara segare och segare och då hela Safari slocknar ner och då tappar de [eleverna] tålamod: "Vad händer nu? Det går inte skriva. Jag vill svara här." [härmar eleverna] (Intervju 2020, åk 2–3)

Det har fått lärarna att ta till andra strategier som att lämna arbetet på egna digitala enheter en stund och fokusera på huvudskärmen med förberedda texter och filmer.

4.3 DEN DIGITALA TEKNIKEN TAR PLATS

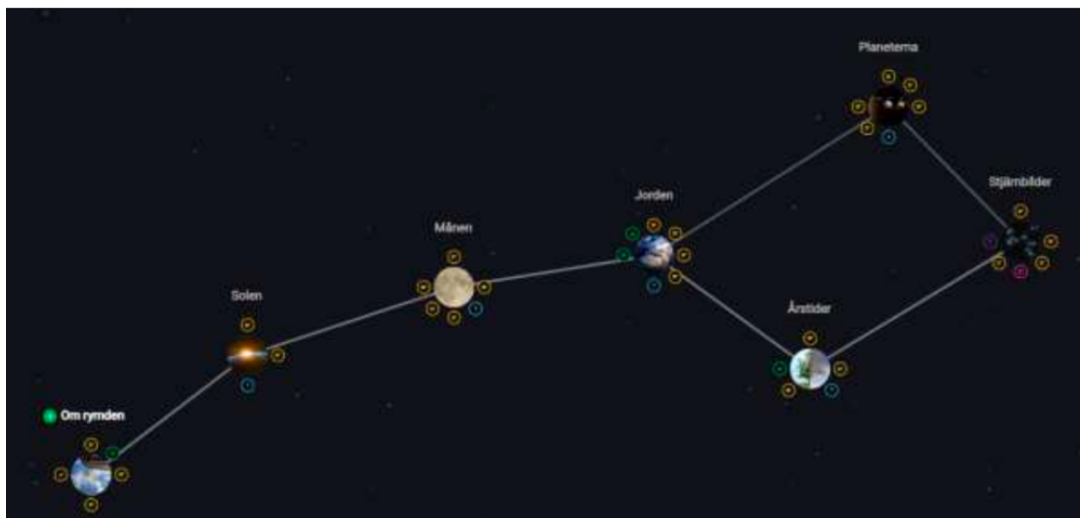
Östskolan är väl utrustad för olika digitala undervisningsformer vilket erbjuder möjligheter att arbeta flexibelt såväl individuellt som i större undervisningsgrupper. Både enkäter och observationer av undervisning visar att de digitala resurserna används på de flesta lektioner och att arbetet präglas av en blandning av användning av tryckta läroböcker, länkar till externa källor och korta digitala informationstexter men också digitala praktiker med praktiskt-estetiska inslag. Utan att göra alltför stora jämförelser mellan lärargrupperna på skolan, så visar sig vissa skillnader hur digitala resurser tar plats i undervisningen beroende på vilken åldersgrupp man arbetar med som lärare. För de mindre eleverna används digitala resurser mer drivet av att skapa, guida och rama in uppgifter. I de högre åldrarna läggs mer vikt vid att också leta upp information och ta till sig ämnesinnehåll utifrån ett elevdrivet perspektiv.

Genom digitalisering i undervisning menar lärarna ger de möjlighet till sina elever att ta till sig ämnesinnehåll på ett varierat sätt och få en djupare förståelse genom skilda uttrycksformer och format. Eleven får möjlighet att visa på sina kunskaper på olika vis, välja mellan olika arbetssätt, arbeta i sin takt, öva på svåra moment. Exempelvis har lärarna i åk 2–3 (8–9 år gamla) planerat för tematiskt arbete *Om rymden* kring solsystemet och planeter med sina elever under åtta veckors tid. Arbetet täcker centralt innehåll och kunskapsmålen i både naturkunskap, svenska och bild (se Tabell 2).

Naturkunskap	Svenska	Bild
Jordens, solens och månens rörelser i förhållande till varandra. Månens olika faser. Stjärnbilder och stjärnhimlens utseende vid olika tider på året. Årstidsväxlingar i naturen och hur man känner igen årstider. Enkla naturvetenskapliga undersökningar.	Skriva med digitala verktyg. Enkla former för textbearbetning, till exempel att i efterhand gå igenom egna och gemensamma texter och göra förtydliganden. Att lyssna och återberätta i olika samtalssituationer. Öva på att genomföra muntliga presentationer med olika hjälpmedel som till exempel digitala verktyg samt andra hjälpmedel som kan stödja presentationer.	Använda olika formbara material, till exempel papper, lera, gips och naturmaterial och hur dessa kan användas i olika bildarbeten.

Tabell 2. Kunskapsmålen i tematiskt arbete Om rymden, åk 2–3

Lärarna valde att anpassa ett tidigare lektionsmaterial som delas via Loops Education plattformen som en interaktiv, visuell karta eleverna kan ta sig genom ämnesinnehållet (Figur 9). Här planerade de för ämnesinformation som ska användas som lagras på plattformen i form av introduktionstexter, faktatexter, bilder och filmmaterial i cirkelformade hubbar med noderna för elevaktiviteter och uppgiftsmaterial i form av svar på frågor och enkla quiz.



Figur 9. Loop Om rymden, tematiskt arbete i åk 2–3

Loopen är avsedd att även ge en tydlig arbetsgång och att uppgifterna genomförs i elevens takt och val av tillgängliga resurser. Observationerna visar på behovet för strukturerad och tydlig guidning av läraren för denna åldersgrupp och att den digitala resursen är ny för eleverna. Det blev en variation av gemensamma genomgångar i helklass med läraren läsandes högt, visning av filmade fakta, diskussioner om centrala begrepp, guidning i plattformen samt individuellt och pararbete.

Eleverna tog del av fakta om rymden genom lärares högläsning av faktatexter, faktafilmer om solsystemet och filmklipp om när Christer Fuglesang dricker vatten och äter godis i rymdraketen via Youtube. De läste själva faktatexter om planeter från källor på internet på sin skärm på pekdatorn och använde även talsyntesen för att läsa upp. Lärarna aktiverade eleverna i läs- och ämnesförståelse genom att ställa frågor till texterna och filmer läraren visade och be eleverna återberätta nyvunna kunskaper, svara på frågor skriftligt i quizform som de hade förberett på plattformen, rita med papper och penna planeternas ordning och skapa vald planet i *papier maché*. Det blev diskussioner men också möjligheter för eleverna att ställa frågor och få förklaringar från läraren och även klasskamrater (se Figur 10).



Figur 10. Elevers kunskapspraktiker

Ett annat exempel är när elever i årskurs 5 (10–11 år gamla) jämförde barns levnadsvillkor i olika delar av världen. Lärare i olika ämnen (svenska, engelska, matematik, naturvetenskap, samhällsvetenskap, bild) planerade för att utveckla elevernas källkritiska tänkande genom att jämföra och kontrastera information om levnadsförhållanden och resursmångfald. Eleverna förväntades utveckla sina förmågor att resonera, argumentera och reflektera, jämföra källor och pröva deras tillförlitlighet. I Tabell 3 visas lärarlagets planerade didaktiska design för arbetsområdet.

Lärarna använde Google Classroom resurser för att i kollegial samverkan utveckla innehållet i lektionerna i lärarlaget med lektionsupplägg i presentationsformat, externa länkar till webportaler med passande information för de jämförande uppgifterna (Verktyg i Tabell 3). Lärarlaget har haft som

ambition att lära av varandra och resonera tillsammans om kopplingar mellan deras respektive ämnen i utformningen av den tematiska undervisningen (Mervärde i Tabell 3).

Kunskap: Vad är ämnesinnehållet?	Kompetens: Vilka förmågor står i centrum?	Verktyg: Vilka resurser ska användas och hur?	Mervärde: Vad är vinsten med kombinationen?
Jämföra livsvillkor i olika delar av världen: hur barn har det	Att argumentera i olika samtalssituationer och beslutsprocesser.	Google Classroom Vårdskoll, Dollarstreet	Kollegialt samarbete
Konsumtion (mat, kläder)	Hur man jämför källor och prövar deras tillförlitlighet med ett källkritiskt förhållningssätt.	Differentierad undervisning, olika sätt att lära sig på, inhämta information.	Kopplingar mellan ämnen
Ekologi			Man blir varandras mottagare
Skola			
Barnens rättigheter	Ansvarsfullt agerande vid kommunikation i digitala och andra medier och i olika sammanhang.		

Tabell 3. Didaktisk design i tematiskt arbete Dollar Street, åk 5

Lektionsobservationerna visade på en undervisningsdesign med en initial introduktion i helklass där läraren projicerade planen och aktiviteterna från en delad presentation i plattformen. Läraren beslutade om grupper som ska arbeta med de tillgängliga rummen och delade dokument på plattformen, lärare cirkulerade runt i grupperna i de olika rummen och vägledde och ställde frågor. Lärarna utvecklade ämnesinnehållet kring klimatsmart mat, levnadsvillkor i olika delar av världen under helklassgenomgångarna där de även engagerade eleverna i diskussioner om begreppsdefinitioner i ordböcker och bilders representativitet (se Figur 11), använde sig av filmklipp, visade på statistik och jämförde data på webbplatser om länders koldioxidutsläpp, etc. Eleverna uppmanades att välja metod för att presentera sina individuella fördjupningar och dokumentera information med hjälp av sina pekadorer och valda webbplatser med fokus på innehåll som "skogstäckning", "svält" och sedan i grupp besluta om hur det genomförda arbetet ska presenteras tillsammans (film, serie, podcast).



Figur 11. Elevers kunskapspraktiker och resurser

Det tematiska arbetet krävde extensiv planering i lärarlaget och organisation i en serie av lektioner med förhandlingar mellan ämnen om innehåll, mål och bedömning för att upprätthålla strukturen och utveckla beredskap för omvärdering i den direkta undervisningssituationen vad gäller aktiviteter, utrymmen och lärresurser. Lärarna valde att cirkulera mellan elevgrupperna och hålla eleverna i samma rum och grupper (se s. 12). Lärarna upplevde en variation i undervisningen och att de gav eleverna bilder av verkligheten som eleverna kunde identifiera sig med och känna empati vilket skapade intresse, nyfikenhet och engagemang:

Jag tänker bara på hur viktigt det är att saker och grejer som det är relevanta. Att det finns något som de [elever] kan relatera till. (Intervju 2022, lärarlag åk 4–6)

Tematisk undervisning blev en kompromiss med begränsat utrymme för innehåll och bedömning i de separata ämnena men ändå ett värdefullt tillfälle för elever att visa vad de har lärt sig och att tillämpa sina färdigheter i ett sammanhang, ett bonustillfälle för bedömning:

På ett sätt känner jag att det ändå finns saker att bedöma, särskilt när vi strukturerar upp det så att jag och du vi har en uppgift om språk och NO och så har vi den med alla elever. Då har jag ju absolut bra underlag på allihopa, men jag tänker också att det finns ett värde i att få ha stunder där det är så här att du får visa vad du har lärt dig och få applicera det och sätta det i ett sammanhang... Det är inte nödvändigtvis så att jag måste ha samma bedömningsunderlag för alla elever för det är ju begränsat då ganska kraftigt när det kommer till: Okej, men nu kan du välja på att gå måla här, eller göra en film här, eller hålla ett tal här, så det är inte säkert att man kan få fram allt underlag inom alla de aktiviteterna. Och är det viktigt? Nej. Jag tänker att vi löser det ganska bra ändå, så känner jag med mina ämnen i matte och NO, att det blir liksom bra bonustillfällen.

(Intervju 2022, lärarlag åk 4–6)

Lärarna berättar vidare att de får även tid med elever som de kanske inte hinner med annars:

Nu är vi tre vuxna på två grupper på ett av de temapassen vi har i veckan och det underlättar ganska mycket för att fånga upp de här eleverna som behöver lite extra hjälp och så och det blir också ett sätt faktiskt att få kunna liksom hjälpa lite extra även med områden som kanske inte direkt tangerar precis i temat som vi är i just nu. (Intervju 2022, lärarlag åk 4–6)

Östskolans elever befinner sig i ett dagligt flöde av information och kommunikation i olika digitala sammanhang vilket ofta väcker deras digitala och sociala vardag till diskussion. Ett exempel på detta är användning av mobiltelefoner på lektionstid. Mobiltelefoner som en vardaglig resurs och en viktig del i barns och ungdomars utveckling av identitet, relationsbyggande och kommunikation, placeras regelmässigt i så kallade mobildagis när eleverna kommer till lektion. Det kan uppfattas stå i kontrast till ambitionen om den digitala flexibiliteten i relation till elevernas egna erfarenheter av digitala resurser. Elevernas digitala vanor påverkar vilka förväntningar de har på hur mobiltelefon som vardaglig resurs kan och bör användas för produktivt skolarbete (se Grigic Magnusson, 2022). Östskolans införda mobiltelefonförbud under lektionstid antyder att de digitala resurserna som accepteras handlar om skolans resurser medan de privata inte har betraktats som en läranderesurs.⁴

⁴ Sedan 1 augusti 2022 har lärare i den svenska skolan genom lagändring ett utvidgat mandat att fatta beslut om elevers användning av privata mobiltelefoner i klassrummet. Under lektionstid tillåts enbart användning av mobiltelefoner som ”sker enligt lärarens instruktioner i syfte att främja elevernas utveckling och lärande, eller ... utgör extra anpassningar eller särskilt stöd” (SFS 2022:940).

5. TEMATISKT ARBETE

Förändringar i undervisning med införande av nya pedagogiska strategier motiverade just för införande av tematiskt arbete med målet att integrera olika kunskapsområden och ämnen (Nilsson, 2007). Genom att koppla samman ämnen kan eleverna se hur olika delar av kunskapen relaterar till varandra och till verkliga situationer. Exempelvis kan ett tematiskt arbete om miljöfrågor omfatta ämnen som biologi, kemi, geografi, samhällskunskap och språk. Eleverna kan studera miljöproblem, dess påverkan på samhället och möjliga lösningar genom olika ämnesriktade aktiviteter och projekt. Tematiskt arbete betonar även kreativitet, samarbete, problemlösning och förmågan att använda kunskap i praktiska sammanhang, vilket kan göra lärandet mer engagerande. Att organisera undervisningen tematiskt över ämnesgränser (Savage, 2012) kan då innebära möjlighet att utnyttja ämnens gemensamma drag vad gäller innehåll, undervisningsmetoder och lärprocesser (Heywood & Solomon, 2012).

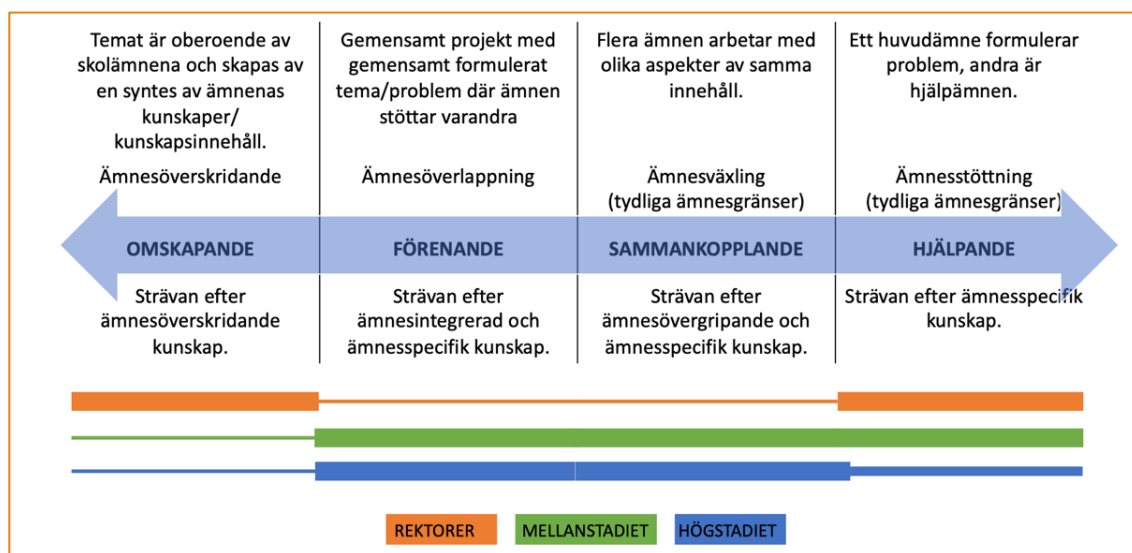
Att arbeta tematiskt och ämnesöverskridande har redan i Östskolans planering varit en central pedagogisk tanke och en grund för schemaplanering. Temaverksamheten har förändrats under hela perioden för samverkansprojektet och nedan presenteras de föreställningar och uppfattningar som uttrycks relativt arbete med tematisk undervisning.

5.1 DISKUSSIONER OM TEMATISKT ARBETE

Tematiskt arbete kan vara skolämnecinriktat (t.ex. romantik eller Afrika), problem-/relationsorienterat kopplat till elevens vardag (t.ex. rädsla, mod), och involvera praktiskt estetiska ämnen (slöjd, bild) (Nilsson, 2007). Hur det tematiska arbetet bedrivs och om tvärdisciplinär samverkan sker mellan ämnen eller om målet är att utveckla generisk snarare än ämneskunskap, påverkar undervisningsdesign (Heywood & Solomon, 2012). Även på Östskolan har tematisk undervisning varierat i innehåll och organisation. Initialt låg ansvaret för utveckling av tematisk undervisning hos varje lärarlag. Det har väckt frågor som: Är tematiskt arbete ett projekt i sig, ämnesintegrerat lärande, infärgning av ämnen eller är det mer ett sätt att arbeta med värdegrundsarbetet? Ska tematisk undervisning vara kunskapsinriktad där ämnen lägger in tid, eller ska tematiskundervisning i huvudsak vara fokuserat mot fostransuppdraget. Efter några terminer tillsattes två förstelärare i tematiskt arbete för att utveckla temaverksamheten. Sista terminen utvecklade ledningen en plan för innehåll i tematisk undervisning för hela verksamheten över avgränsade perioder över läsåret.

Under projektets avslutande arbete träffades skolpersonalen och forskare för uppföljande möten där en aktivitet innebar att i grupper diskutera genomförd tematisk undervisning och hur den kunde karakteriseras. Som utgångspunkt för dessa diskussioner presenterades en skiss över typer av tematiskt arbete på en skala relativt beroende av skolämnen (Figur 12). Det som kännetecknar ett *omskapande* tema är att det är ämnesöverskridande, saknar ett styrande skolämne och syftar till att utveckla ämnesöverskridande kunskaper. Ett *förenande* tema kännetecknas av att flera skolämnen strävar efter att utveckla både ämnesintegrerad och ämnesspecifik kunskap genom att låta ämnenas innehåll överlappa. Ett *sammankopplande* tema bygger på att flera olika ämnen arbetar samtidigt och parallellt med ett gemensamt innehåll, men med tydliga gränser mellan ämnena i syfte att utveckla både ämnesövergripande och ämnesspecifik kunskap. Ett *hjälpande* tema innebär att ett ämne leder ett tematiskt arbete och samverkande ämnen medverkar som stöd för att utveckla ämnesspecifik kunskap i det första ämnet (se Blanck, 2014).

Lärare och rektorer ombads i sina gruppsamtal att lista genomfört tematiskt arbete på post-it-lappar och tillsammans välja dess placering efter den typ man tolkade det motsvarade. En sammanställning av placeringarna av tematiskt arbete i Figur 12 visar att det först och främst inte råder samstämmighet mellan deltagande grupper. En framträdande skillnad finns mellan rektorers syn på tematiskt arbete och lärares, oavsett om de arbetar på mellanstadiet eller högstadiet.



Figur 12. Sammanställning av deltagarnas placering av temaarbete.

I sammanställningen framträder skillnaderna och spridningen i synen på vad som är tematiskt arbete på skolan. Rektorerna placerar skolans olika tematiska arbeten i större utsträckning som antingen *omskapande* eller *hjälpande* – alltså ytterligheterna på skalan. Lärare, å andra sidan, placerar temaarbetena mer i de centrala delarna av skalan såsom *förenande* och *sammankopplande*. Diskrepansen vad gäller uppfattningar om vad tematiskt arbete på Östskolan är, eller bör vara, visar på ett behov för lärare och rektorer att samtala om sina olika förväntningar. Saknas en förståelse, eller en samsyn om vad det är, kommer det bli svårt att möjliggöra genomförandet av goda temaarbetsprojekt från resursnivå till utfallsnivå.

5.2 LÄRARROLLEN I TEMATISKT ARBETE

Verksamheten har under rektorns ledning bäddat för arbete i lärarlag och undervisning utifrån ett tydligt fokus på tematiskt arbete. Vår analys av insamlade data visar att tematiskt arbete verkar vara mest svårt att få till stånd på högstadiet. Två schemalagda pass per vecka finns utlagda, och under dessa tjänstgör 5–7 lärare i sex elevgrupper om 10–18 elever per lärarlag. Elever arbetar med i förväg planerade uppgifter som lärare har skapat som lektionsupplägg via Loops eller Google Classroom. Eftersom tematisk undervisning ofta innehåller uppgifter som är hämtade från flera ämnesområden är det inte alltid så att varje lärare under temapassen har ämneskompetens i de uppgifter som elevgruppen i fråga arbetar med. Därför har innehåll och uppgifter varit hårt 'paketerade' så att elever i princip kan vara mer eller mindre självgående. I de fall lärare saknar ämneskompetens blir uppgiften att guida eleverna eller att fungera som en facilitator snarare än att göra bruk av sin didaktiska ämneskompetens. Flera av ämneslärare på högstadiet uttrycker frustration över att 'ta' temapass utanför sin ämneskompetens och uppfattar minskad autonomi och ett slags 'deprofessionalisering':

Jag är ju van att hålla kontrollen på det vi gör och det är ju ett sätt där man måste tänka. Det blir ett annorlunda tänk. Det jag måste lita på är att andra driver delar av min undervisning också, men när jag gör det själv så vet jag exakt hur jag ska lägga upp det för att jag ska få med så många som möjligt och så hålla koll på det och veta vilka jag kan utmana och vilka jag behöver hjälpa mera. (Intervju, högstadiets lärarlag, oktober 2022)

En annan oro som kommer till uttryck är känsla av att viktig lektionstid förloras:

Det blir väldigt fragmentiserat... så det handlar om att det sväljer otroligt mycket undervisningstid för eleverna. (Intervju, högstadiets lärarlag, oktober 2022).

En möjlig förklaring till den upplevda frustrationen är att organisationen och villkoren på högstadiet skiljer sig i olika avseenden från de lägre stadierna. Klassifikationen är betydligt starkare eftersom skolämnena blir alltmer specialiserade (Bernstein, 2003). Högstadiets lärare träffar betydligt fler elevgrupper varje vecka och har mindre undervisningstid med varje elevgrupp. Man är ämnesspecialist och identifierar sig inte sällan med sitt ämne, medan låg- och mellanstadielärare är mer av generalister, och tillbringar den mesta tiden med 'sin' klass. Dessutom är bedömnings- och betygssdiskursen starkare på högstadiet.

På samma gång uttrycker flera högstadielärare att det är roligt att jobba i lärarlag i det tematiska arbetet "*...jag är mer taggad att få tid att jobba tematiskt*" (Intervju, högstadiets lärarlag, oktober 2022). Tematiskt arbete har en potential att skapa en vi-känsla och samhörighet mellan kollegor, men också gentemot eleverna, eftersom lärarna träffar fler elever under temapassen än var de gör på andra lektioner.

6. PROJEKTETS RESULTAT OCH IMPLIKATIONER

Precis som forskning kring digitalisering i utbildning antyder ett paradigmskifte i en förflyttning från lärar-centrerad och innehållsfokuserad undervisning mot elev-centrerade aktiviteter med undersökande och problembaserat lärande (Beetham & Sharpe, 2013), antyder forskare som studerat innovativa lärmiljöer samma riktning (Cardno et al., 2017). En övergång mot elev-centrerad undervisning kan gynna djuplärande och utveckling av kritiskt tänkande. Däremot kräver en sådan förändring i lärmiljö, precis som i andra situationer av förändring, noga förberedelse från lärares och verksamhetens sida, som berör inte enbart undervisning utan även övergripande organisation av verksamheten och resurser. Skolverksamheten och lärare ställs därmed inför utmaningar på flera nivåer: 1) att välja relevanta rum och lärresurser (digitala eller andra); 2) att utveckla ny pedagogik och utforska undervisningsstrategier; 3) att utveckla nya föreställningar om lärande och vad som representerar relevant och god undervisning (Fullan, 2007; Nieveen & Plomp, 2018).

Dessa utforskande praktiker och flernivåutmaningar har vi observerat under samverkansprojektets gång. Nedan sammanställer vi resultaten från vår samverkan utifrån de gemensamt framtagna forskningsfrågorna om hur rumslig och digital flexibilitet används i undervisningen och stöttar elevers kunskapsutveckling samt vilka förutsättningar finns för anpassningar och likvärdig undervisning. Vi lyfter även de faktorer och spänningar som påverkar och har varit särskilt framträdande i skolans nya verksamhet. Vi avslutar rapporten med korta implikationer för praktknära skolforskning och framtida forskning.

6.1 RUMSLIG OCH DIGITAL FLEXIBILITET I LÄRARES UNDERVISNING

Flexibiliteten i en lärmiljö kräver bland annat att identifiera vad som är pedagogiskt önskvärt, vilket i sin tur innebär att lösa tvetydigheter gällande flexibilitet och rum som permanenta anpassningar (Wood, 2018). Östskolans flexibla lärmiljö (rumsligt och digitalt) erbjuder lärare att möta elevers variation och göra anpassningar i arbetssätt utifrån elevernas behov. Samtidigt ställer det nya krav på lärare att tänka organisatoriskt runt elevflöden och (digital) undervisning. Här har projektets analyser visat på en variation i lärares erbjudanden till relationsbyggande genom fri rörlighet och statiska arrangemang i rumslig inramning. De rumsliga och digitala förutsättningarna bjuder in till både elevers och lärares delaktighet och motstånd och har gett upphov till omvärdering av undervisningsdesignen för att möta eleverna i lärandeaktiviteterna.

Projektets analyser pekar på ett behov av att lärare och elever tillsammans utvecklar en förståelse för hur det flexibla i skolans nya lärmiljö kan tolkas där man behöver bekanta sig med, pröva och komma överens om hur rum, möbler och digitala resurser tas tillvara (se SKR, 2022). Lärarna på mellanstadiet pratar om att möta eleverna i den nya lärmiljön och träna dem till *en strukturerad flexibilitet* för att hantera den rumsliga och digitala variationen. Denna nödvändiga ”inskolning” i dagliga rutiner, elevgrupperingar och regler är en struktur som växer fram över tid i en organisation i hemvisterna med upp till 90 elever. Att tränas tidigt i rumslig och digital kompetens förefaller nödvändigt för elever och även lärare med erfarenheter från traditionellt utformade skolmiljöer. Det kan vara en strategi som ger utfall på längre sikt och det återstår därmed att se hur den utvecklas över tid och vilken effekt den ger när exempelvis elever med sådan erfarenhet från mellanstadiet övergår till högstadiet.

Andra iakttagelser berör att den inbyggda flexibiliteten i den rumsliga designen sträcker sig främst till de mer traditionellt ”akademiska” ämnena såsom matematik, språk, SO. Dessa ämnen är hänvisade till hemvisterna och med detta också en förväntan på att vara mer flexibla i sin rumsliga design än andra ämnen. Givet de säkerhetsaspekter som finns avseende till exempel slöjd och teknik, är det inte så mycket att orda om. Däremot är flexibiliteten i möblering i till exempel NO- och Hkk-sal inte lika framträdande som i Storbass och Minibass, även om också dessa ämnen kan skapa förutsättningar för elever att utveckla 21st century skills genom undervisningen.

Vidare vittnar våra observationer om behovet av en omfattande kollektiv planering där lärarlagen behöver utrymme i tid att hitta strukturer och resonera om innehåll utifrån respektive förutsättningar och

ämnen. Våra analyser lyfter fram behovet av nära och intensiva möten i lärarlaget som är tidskrävande och innebär förhandlingar om ämnets utrymme och lärarrollen. Vissa lärarlag hittat balansen i den tematiska undervisningen där de finner utrymme till bedömning och bonusmöten med individuella elever när andra elever i gruppen arbetar mer självständigt. Andra lärarlag uttrycker i stället oro och frustration över sin lärarroll och att undervisa och bedöma i sitt ämne. I samtal med lärarlagen är det också tydligt att miljön på skolan inte är anpassad för elever som kräver större grad av didaktiskt ledarskap, social trygghet och förutsägbarhet.

Skolans digitala infrastruktur och goda tillgång på digitala resurser erbjuder eleverna att läsa, se, höra och skriva genom multimodala representationer av innehållet och lärarna ett kollaborativt planeringsstöd för att strukturera undervisningen. Att arbeta med företrädesvis digitala resurser är en stor utmaning i jämförelse med att arbeta med tryckta läroböcker och påverkar undervisningen. De digitala plattformarnas utformning och logik inbjuder till samverkan mellan lärarna och att organisera undervisningen kreativt och på nya sätt. Samtidigt utmanas kollegiet av att alltför många plattformar och digitala resurser fragmenterar arbetsflödet och kräver distribution av dokument och andra resurser på flera platser (Plantin et al., 2018). Det digitala kan lätt framkalla hårt paketerad och ”klicka-sig-fram” undervisning som minskar lärares handlingsutrymme och elevinflytande.

Med de digitala plattformar som används på Östskolan byggs det en infrastruktur för elevernas lärande som också förändrar strukturen för undervisningen. De digitala länkarna får en funktion i klassrummet men också för hur eleverna förväntas lära sig. När digitala resurser, som till exempel den typ av länksamlingar och de korta fragmenterade texter som används vid tematiskt arbete, blir en del i skolans infrastruktur, krävs att lärarna tar ett större perspektiv på vad ett läromedel egentligen bör vara. Att använda datorn och att ge uppgifter via länkar i en digital plattform användes i en ambition i tematisk undervisning på Östskolan att utforma uppgifter som uppmuntrar eleverna till samarbete och att kommunicera och lösa problemen tillsammans.

6.2 SPÄNNINGAR I GENOMFÖRANDE AV VERKSAMHETSIDÉN

Att verka i nya och innovativa lärmiljöer som erbjuder flexibilitet i variation av rum och öppna ytor, flyttbara möbler och digitala resurser förutsätter nya sätt att organisera undervisning och lärares arbete. Tidigare studier lyfter lärares nära samverkan och arbete i lärarlag som en grundläggande förutsättning och framgångsrik faktor för att utveckla nya sätt att organisera och pedagogiskt utveckla skolverksamheten (Brandbeer, 2021). Med gemensamt ansvar för elevers lärande och arbete mot gemensamma mål och syften kan lärares ökade handlingskraft leda till pedagogisk utveckling (Prain et al., 2022).

Östskolans verksamhetsidé bygger på kollegial samverkan i åldersindelade lärarlag efter stadium (låg, mellan, hög) och präglas av att möta undervisning genom ett tematiskt arbetssätt, frekvent användning av digitala resurser samt att de rumsliga möjligheterna utnyttjas. Samtal med lärarlagen och ledningen på skolan pekar på skilda uppfattningar om vad tematiskt arbete kan vara och har därmed lett till olika förväntningar och resultat. Här har vi exempel på både framgångssagor och utmanande situationer. Lärarlag med kollegialt och ämnesrespektfullt gemensamt ansvar för elevers utveckling utvecklar genom ett explorativt arbete nya sätt att vistas i skolans utrymmen och organisera undervisning på. Det görs tillsammans med eleverna, successivt och strukturerat. Här finner lärarna sin ämnesidentitet men också gemenskap som stöds av lyhört och kollegialt ledarskap som nyckelfaktor. I andra situationer utmanas lärarrollen i avsaknad av tydliga och gemensamma mål för det tematiska arbetet, men också utmaningar relaterat bedömning i de högre årskurserna. Spänningar i lärares tolkning och diskursiva positionering till tematiskt arbete har identifierats tidigare, framför allt bland gymnasielärare och oro kring bedömning och prov för att bibehålla sin distinkta identitet för sitt ämne (Ofsted, 2008). Lärares upplevelse av autonomi är central för lärares yrkesidentitet. Starka incitament för lärarsamverkan kan möta motstånd och befästa rotade undervisningsrutiner och schemaläggning (Brandbeer, 2021). Våra analyser antyder dessutom att det lika mycket handlar om hur stödet från skolans ledning organiseras och kommuniceras.

6.3 IMPLIKATIONER FÖR PRAKTIKNÄRA FORSKNING OCH FRAMTIDA FRÅGOR

Med de ny- och ombyggnationer som är att vänta i Sverige har projektet bidragit med ny kunskap om lärares arbete och undervisning och hur rum, digitala resurser och undervisning samspelar, inverkan på elevers lärande, samt förutsättningar för inkludering. Den flexibilitet som skolan har som mål att erbjuda rymmer såväl möjligheter som risker.

Projektet resultat pekar tydligt på vikten av kollegial samsyn och ledarskap i det pedagogiska arbetet. Dessutom har utrymme i tid för kollegial planering varit en viktig faktor för framgång. Konsekvenserna av att inte ha samsyn kring det tematiska arbete i kombination med ledarskapsfrågor har i vårt samverkansprojekt lett till skilda förväntningar i kollegiet som skapat spänningar i lärarlag och mellan ledningen och lärarlag. Det har vidare lett till oklarheter i roller (ämneslärare vs. klasslärare) och skilda villkor mellan ålderstadiet.

Med utgångspunkt i skolans och lärares frågor, som har genererats under tre cykler av undervisningsinterventioner, använder vi en forskningsmetod som syftar till att samtidigt bidra till lärares kompetensutveckling och skolans utvecklingsarbete som att studera processen. Det görs genom att det som har planerats, dokumenterats och efterföljande analyserats studeras systematiskt av praktiker såväl som forskare. *Tanketärningarna* har som modell för didaktisk planering, implementering och utvärdering varit en samlingspunkt för lärarlagens kollegiala arbete med tematiskt arbete som i workshopsform lett till kritiska diskussioner över lärarlagen på skolan och professionell reflektion.

Att uppnå samverkansambitioner under projektets gång har ibland varit svårt, då möten utöver workshoppar skett oregelbundet. Dessutom har coronapandemin påverkat möjligheterna till samverkan och datainsamling så att projektets planerade upplägg förskjutits. Personalomsättning har också påverkat relationsbyggandet mellan lärare och forskare över tid. Utmaningarna till trots, har en betydande vinst skett genom det gemensamma synliggörandet av verksamhetsutmaningar i nybyggda skolor kopplat till ledarskapets och läraruppdragets olika karaktär givet lärarlag och stadium. Även samproducerat dataunderlag för vetenskaplig spridning ses som ett viktigt resultat av de samtal som förts och aktiviteter som genomförts.

En viktig del i praktikinära forskning utöver att skapa möjligheter för utveckling i det sammanhang som studier genomförs är att även kunskap sprids till andra verksamheter och internationella arenor som intresserar sig för hur flexibla och digitala resurser påverkar både arbete och lärande i skolan. Det insamlade datamaterialet har utöver denna rapport använts för vetenskaplig spridning i konferensartiklar, tidskriftsartiklar likväl för att möjliggöra för universitetsstudenter att skriva kandidat- och masteruppsatser – se bilaga A1.

Samverkansprojektet har satt ljus på den ekologi av rum och resurser som den nybyggda skolan erbjuder främst utifrån lärares undervisningsdesign och det tematiska arbetet. Det har gett insikter främst i den komplexitet i undervisning som framträder men också skolledningens viktiga roll. Vidare frågor berör lärares och ledningens kollegiala samverkan och hur skolans kultur utvecklas i en samsyn av värden och tankemönster. Andra frågor kan handla om inkluderande och exkluderande processer men också ergonomi och vilka val som är goda för eleverna.

Vi har i detta projekt belyst tematiskt arbetssätt, rum och digitalisering i spänningsfältet mellan inramning och flexibilitet. Det är vår förhoppning att mötet mellan forskare och skolverksamma som skett inom projektet bidragit till att utnyttja potentialer i denna nybyggda skolverksamhet. Vi hyser förhoppningar om att denna forskningsinformerade rapport är en god återkoppling till den deltagande skolan. Därutöver hoppas vi att rapporten även bidrar till spridning av kunskaper och erfarenheter för fortsatta samtal om utformning av lärmiljö och undervisning som gynnar elever och rustar dem för framtiden.

6. REFERENSER

- Asp-Onsjö, L. (2006) *Åtgärdsprogram – dokument eller verktyg? En fallstudie i en kommun*. Doktorsavhandling, Göteborg studies in educational sciences 248, Göteborgs Universitet.
- Beetham, H., & Sharpe, R. (2013) *Rethinking pedagogy for a digital age: Designing for 21st century learning*. London: Routledge. doi.org/10.4324/9780203078952
- Bernstein, B. (ed.) (2003) *Class, codes and control: Towards a theory of educational transmissions*. Taylor & Francis Group.
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Ripley, M., Miller-Ricci, M., & Rumble, M. (2012) Defining twenty-first century skills. In E. Care, P. Griffin, & B. McGaw (Eds.), *Assessment and teaching of 21st Century Skills* (pp. 17–66), Dordrecht: Springer Netherlands. doi.org/10.1007/978-94-007-2324-5_2
- Blanck, S. (2014) *När ämnen möts. En analys av samhällskunskapsämnets funktioner och karaktärer vid ämnesintegrerad undervisning*. Licentiatuppsats, Karlstad universitet, 2014:45.
- Boverket (2023) *Skolor och förskolor – exempelsamling*. Hämtad 2023-06-28: www.boverket.se/sv/samhallsplanering/arkitektur-och-gestaltad-livsmiljo/arbetssatt/skolor-miljo/skolor-och-forskolor/
- Bradbeer, C. (2021) The Enactment of Teacher Collaboration in Innovative Learning Environments: A Case Study of Spatial and Pedagogical Structuration. In Wesley Imms & Thomas Kvan (eds.) *Teacher Transition into Innovative Learning Environments: A Global Perspective*, Singapore: Springer.
- Bygga skola (2023) *Om oss: Forum Bygga Skola*. Hämtad 2023-06-28: byggaskola.se/om-oss/
- Cardno, C., Tolmie, E., & Howse, J. (2017) New Spaces – New Pedagogies: Implementing Personalised Learning in Primary School Innovative Learning Environments. *Journal of Educational Leadership, Policy and Practice* 33 (1), 111–124.
- Design-Based Research Collective (2003) Design-Based Research: An Emerging Paradigm for Educational Inquiry. *Educational Researcher* 32(1), 5–8.
- Elliott, J. (2020) Principles and Methods for the conduct of Case Studies in School-based Educational Action Research. In Anderberg, E. (Ed.), *Skolnära forskningsmetoder* (pp. 111–141), Lund: Studentlitteratur.
- Fullan, M. (2007) *The new meaning of educational change*. New York City: Teachers College Press.
- Godhe, A.-L., Magnusson, P., & Sofkova Hashemi, S. (2020) Adequate Digital Competence: Exploring changes in the Swedish national curriculum. *Educare*, 2020(2), 74–91. doi.org/10.24834/educare.2020.2.4
- Grigic Magnusson, A. (2022) *Användning av mobiltelefoner i den digitaliserade skolan: Elevers och lärares perspektiv*. Centrum för utbildningsvetenskap och lärarforskning (CUL) Forskarskolan i utbildningsvetenskap, Doktorsavhandling 101, Göteborgs universitet. gupea.ub.gu.se/handle/2077/73855
- Heywood, D. & Solomon, Y. (2012) Policy, theory and practice in cross-curricularity: What ‘problems’ does a cross-curricular approach aim to solve? *International Journal of Educational Research* 55, 1–5.
- Hofverberg, H., & Sigurdson, E. (2023) Who controls the learning environments? A critical inquiry of national policy of school architecture in Sweden. *Education Inquiry* (online 08 July 2023), 1–17. doi.org/10.1080/20004508.2023.2232582
- Lgr (2022) *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet*, Skolverket. www.skolverket.se/getFile?file=9718
- Loughran, S. (2005) Thematic Teaching in Action. *Kappa Delta Pi Record* 41(3), 112–117. doi.org/10.1080/00228958.2005.10518819.
- McKenney, S. E., & Reeves, T. C. (2019) *Conducting educational design research*, London: Routledge.
- Merchant, G. (2008) Digital writing in the early years. In J. Coiro, M. Knobel, C. Lankshear, & D. J. Leu (eds.), *Handbook of research on new literacies*, (pp. 751–774), New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- Nelsson, Maria (2022) *Äga rum – Fysisk miljö som didaktiskt verktyg. En fallstudie av en flexibel klassrumsmiljö (4–9), dess möjligheter och begränsningar*. Examensarbete för ämneslärare,

- Kompletterande pedagogisk utbildning. Institutionen för didaktik och pedagogisk profession, Göteborgs universitet.
- Nieveen, N., & Plomp, T. (2018) Curricular and implementation challenges in introducing twenty-first century skills in education. In E. Care, P. Griffin, & M. Wilson (eds.) *Assessment and Teaching of 21st Century Skills: Research and Applications* (pp. 259-276). Cham: Springer.
- Nilsson, J. (2007) *Tematisk undervisning*. Lund: Studentlitteratur.
- OECD (2009). *21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries*. OECD Education Working Papers 41, OECD Publishing, Paris. doi.org/10.1787/218525261154.
- OECD (2013) *Innovative Learning Environments*. Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Paris, doi.org/10.1787/9789264203488-en.
- Ofsted. (2008) Curriculum innovation in schools. London: Ofsted. Received from dera.ioe.ac.uk/9206/
- Plantin, J., Lagoze, C., Edwards, P., & Sandvig, C. (2018) Infrastructure studies meet platform studies in the age of Google and Facebook. *New Media & Society* 20(1), 293-310. [doi-org.ezproxy.ub.gu.se/10.1177/1461444816661553](https://doi.org.ezproxy.ub.gu.se/10.1177/1461444816661553)
- Prain, V., Emery, S., Thomas, D., et al. (2022) Team Teaching in Large Spaces: Three Case Studies Framed by Relational Agency. *Teaching Education* 33(3), 272-285.
- Savage, J. (2012) Moving beyond subject boundaries: Four case studies of cross-curricular pedagogy in secondary schools. *International Journal of Educational Research* 55, 79–88. doi.org/10.1016/j.ijer.2012.07.004
- Schön, D. A. (1987) *Educating the reflective practitioner: toward a new design for teaching and learning in the professions*. San Francisco: Jossey-Bass.
- SFS 2010:800. *Skollag*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.
- Sveriges Kommuner och Regioner (SKR) (2022) *Nya lärmiljöer. Från vision till pedagogisk verksamhet i två innovativa skolor*, Stockholm.
- Vetenskapsrådet (2017) *God forskningssed*. Stockholm: Vetenskapsrådet.
- Wood, A. (2018) Selling New Learning Spaces: Flexibly Anything for the Twenty-First Century. In L. Benade & M. Jackson (Eds.), *Transforming Education: Design and Governance in Global Contexts* (pp. 95-106). Singapore: Springer.

A1. SPRIDNING AV RESULTAT

PUBLIKATIONER OCH KONFERENSBIDRAG

- Sofkova Hashemi, S. & Spante, M. (2023) Didactical Design Dice - a meta-knowledge framework for (re)designing technology-mediated education. *The 20th Biennial EARLI Conference for Research on Learning and Instruction: Education as a hope in uncertain times*, 22 - 26 August 2023, Aristotle University of Thessaloniki and the University of Macedonia, Greece.
- Sofkova Hashemi, S. & Spante, M. (2023) Educational Designs of Thematic Work Projects: Teachers resolving ambiguities of flexibility in space and digital infrastructure. *The Nordic Educational Research Association (NERA) Congress, Digitalization and Technologies in Education – Opportunities and Challenges*, 15-17 March, 2023, Oslo Metropolitan University, Oslo, Norway.
- Sofkova Hashemi, S., Hipkiss, A., & Spante, A. (2022). Structured flexibility when learning about resource diversity on the globe: The Dollar Street case. *International Conference on Information Communication Technologies in Education (ICICTE)*, 7-9 July 2022, Rhodes, Greece. www.icicte.org
- Sofkova Hashemi, S., & Hipkiss, A. (2022) Teaching in Flexible Spatial and Digital Conditions. Re-evaluating Teaching Designs in a Synergi between Space, Actors and Resources. *Educare 2022 (1)*, 8-31. doi.org/10.24834/educare.2022.1.2
- Spante, M. & Sofkova Hashemi, S. (2022) The Design Dice Model in Practice. Workshop at *International Conference on Information Communication Technologies in Education (ICICTE)*, 7-9 July 2022, Rhodes, Greece. www.icicte.org
- Holtzberg, J. (2022) Learning management systems in flexible learning environments – a study of teachers' experiences. *EAI DLI 2022: 7th EAI International Conference on Design, Learning & Innovation*, November 21-22, 2022, Faro, Portugal. **The winner of the Best Paper Award.** designlearninginnovation.eai-conferences.org/2022/
- Hipkiss, A. M., Sofkova Hashemi, S., Andersson Varga, P. Spante, M., Tallvid, M., & Widigsson, M. (2021) Teaching in Flexible Spatial and Digital Conditions. Poster at *The 19th Biennial EARLI Conference for Research on Learning and Instruction: Education and citizenship - Learning and Instruction and the Shaping of Futures*, 23 - 27 August 2021, University of Gothenburg. earli.org/EARLI2021
- Sofkova Hashemi, S. (2021) *Lärares digitala kompetens i undervisning. Stödmaterial om digitala lärresurser: konsten att designa för meningsfulla och kunskapsgenererande lärprocesser. Stödmaterial till kurs om digitala lärresurser. Skolverket.*
- Sofkova Hashemi, S. & Hipkiss, A. M. (2020) Att utveckla literacy i digitaliserade och rumsligt flexibla lärmiljöer. *14:e Nationella konferensen i Svenska med didaktisk inriktning (SmDI 14): Didaktiska perspektiv på språk och litteratur i en globaliserad värld*, 18–19 november 2020, Malmö universitet.
- Sofkova Hashemi, S. & Hipkiss, A. M. (2019) Rummets och digitaliseringens betydelse för literacyutveckling – hållbara undervisningsmodeller i ny verksamhet. Symposium: Literacy och hållbar undervisning i svenskämnet. *NNMF 7: Morsmålsfaget som fag og forskningsfelt*, 23–24 oktober 2019, NTNU i Trondheim, Norge.

EXAMENSARBETEN

Mellan 2020 och 2022 producerades sex examensarbeten på lärarutbildningarna och en masteruppsats inom informatik som med olika perspektiv bidrog till projektets resultat. Samtliga arbeten finns att hämta i lärosätens biblioteksarkiv:

Göteborgs universitet: gupea.ub.gu.se/

Högskolan i Halmstad: www.diva-portal.org/

Nelsson Maria (2022) *Äga rum - Fysisk miljö som didaktiskt verktyg. En fallstudie av en flexibel klassrumsmiljö (4–9), dess möjligheter och begränsningar*. Examensarbete för ämneslärare, Kompletterande pedagogisk utbildning. Institutionen för didaktik och pedagogisk profession, Göteborgs universitet.

Holtzberg, Joel (2022) *Exploring teachers experience with learning management systems within flexible learning environments*. Master thesis in informatics, Master's Programme in Digital Service Innovation, Halmstad University, Sweden.

Tammi, Hanna (2021) *Loops - en digital lärplattform för kreativt interaktivt lärande. En kvalitativ studie av lärares upplevelser av Loops*. Examensarbete Grundlära­r­pro­gram­met F-3. Institutionen för didaktik och pedagogisk profession, Göteborgs universitet.

Ciba Björk, Rebecca (2020) *När rummet fungerar som bäst -hur lärare på en skola med flexibel lärmiljö resonerar om möjligheterna att sätta eleven i centrum med stöd av lärmiljön*. Examensarbete Grundlära­r­pro­gram­met 4–6. Institutionen för didaktik och pedagogisk profession, Göteborgs universitet.

Gustafsson, Sofia (2020) *Förutsättningar lärare har givits för att undervisa i grundskolans digitala lärmiljö*. Examensarbete Grundlära­r­pro­gram­met F-3. Institutionen för didaktik och pedagogisk profession, Göteborgs universitet.

Hernius, Maria (2020) *Lärares upplevelser och behov av fortbildning inom ny fysisk lärmiljö*. Examensarbete Grundlära­r­pro­gram­met 4–6. Institutionen för didaktik och pedagogisk profession, Göteborgs universitet.

Sanderoth, Emil (2020) *Grundskollärares digitala kompetens och hur den används i nybyggda skolor*. Examensarbete Grundlära­r­pro­gram­met 4–6. Institutionen för didaktik och pedagogisk profession, Göteborgs universitet.