

Interaktiva whiteboards

Ett verktyg för 2000-talets lärande?

SAMMANFATTNING

Nicklas Andersson & Jenny Johansson

Interaktiva whiteboards

Ett verktyg för 2000-talets lärande?

Interactive whiteboards

A tool for learning in the 21st century?

Antal sidor: 38

Syftet med detta examensarbete var att undersöka för- och nackdelar med användandet av interaktiva whiteboards i grundskolan. Ambitionen fanns även att väcka nyfikenhet och informera vår tänkta målgrupp om ämnet. Vi genomförde intervjuer med två klasslärare och två elevgrupper i grundskolan samt en IT-pedagog. Enligt flera forskare har IKT positiva effekter på lärandet genom att undervisningen blir roligare med mer engagerade och motiverade elever till följd. Det har konstaterats i en engelsk undersökning att elever övervägande är positiva till att arbeta med interaktiva whiteboards. I våra intervjuer menade både pedagogerna och eleverna bland annat att undervisningen förbättras i flera avseenden då olika sinnen kan stimuleras samtidigt. Resultatet visade även nackdelar såsom att interaktiva whiteboards är dyra vid inköp och att den tekniska problematiken kan störa inläringen. Våra slutsatser var att interaktiva whiteboards kan medföra både positiva och negativa effekter på lärandet. Det finns pedagoger, som på grund av otillräcklig utbildning, väljer bort att arbeta med IKT i skolan. Vi anser att kunskapsbrist är ett av de största hindren för utvecklingen och spridningen av interaktiva whiteboards. Förändringar inom skolan tar tid, framförallt då det gäller införandet av ny teknik. Dock menar vi att skolan redan idag måste börja arbeta mot att bli mer likvärdig, med elevernas bästa i fokus.

Sökord: Interaktiv, whiteboard, lärande, kunskap, IKT.

Postadress
Växjö universitet
351 95 Växjö

Gatuadress
Universitetsplatsen

Telefon
0470-70 80 00

E-post
lub@lub.vxu.se

Förord

Vi vill rikta ett stort tack till de pedagoger och elever som har ställt upp och blivit intervjuade av oss! Utan era erfarenheter och kloka tankar hade detta arbete aldrig varit möjligt. Vi passar även på att rikta ett tack till vår handledare Göran Cöster som har utmanat oss att hela tiden tänka ett steg längre. Sist, men inte minst, tackar vi nära och kära för ovärderligt stöd och förståelse under arbetsprocessen.

Nicklas Andersson & Jenny Johansson
Växjö, januari 2007

Innehåll

1	Introduktion	6
2	Problemet och dess bakgrund	7
2.1	Problemdiskussion	7
2.2	Syfte och frågeställningar	8
2.3	Centrala begrepp	8
2.3.1	Hård- och mjukvara	9
2.3.2	Interaktiva whiteboards	9
2.3.3	IKT	9
2.4	Avgränsning	9
3	Metod	11
3.1	Val av metod	11
3.2	Urval	11
3.2.1	Pedagogerna	12
3.2.2	Elevgrupperna	12
3.3	Verktyg	13
3.4	Genomförande	13
3.5	Bearbetning	14
3.6	Etiskt förhållningssätt	14
3.7	Metodkritik	15
4	Tidigare forskning kring IKT och lärande	16
4.1	Om kunskap och lärande	16
4.2	Interaktivt lärande	17
4.3	Lärary- och elevrollen	17
4.4	Barn och datorer	18
4.5	Datorns intåg i skolan	18
4.6	IKT i skolan	19
4.7	Skola i förändring	20
4.8	Elevers lärande med interaktiva whiteboards	21
5	Resultat	23
5.1	För- och nackdelar kopplat till lärandet med användandet av interaktiva whiteboards enligt pedagogerna	23
5.1.1	Pedagog 1	23
5.1.2	Pedagog 2	25
5.1.3	IT-pedagog	26
5.1.4	Sammanfattande svar på frågeställningen	28
5.2	För- och nackdelar kopplat till lärandet med användandet av interaktiva whiteboards enligt eleverna	28
5.2.1	Elevgrupp 1	28
5.2.2	Elevgrupp 2	29
5.2.3	Sammanfattande svar på frågeställningen	30

6 Analys	31
6.1 Fördelar sett ur pedagogernas perspektiv	31
6.2 Nackdelar sett ur pedagogernas perspektiv	31
6.3 Fördelar sett ur elevernas perspektiv	32
6.4 Nackdelar sett ur elevernas perspektiv	32
7 Diskussion.....	34
7.1 Interaktiva whiteboards kopplat till 2000-talets lärande	34
7.2 Kritik av eget arbete	36
7.3 Förslag till fortsatt forskning	36
Referenser	37
Bilaga	

1 Introduktion

Det finns elever i dagens skola som har hamnat i en ond cirkel kring sitt eget lärande. Koncentrationssvårigheter, för stora elevgrupper, ostimulerande lärandemiljöer samt brist på resurser kan vara några möjliga orsaker. Vi är medvetna om att detta kan tyckas vara en negativ verklighetsskildring, men framhåller samtidigt vikten av att utveckla skolan med hjälp av olika pedagogiska angreppssätt. Det finns idag en mångfald av teorier och verktyg som påstås lösa lärandets komplexitet. I detta examensarbete undersöker vi om interaktiva whiteboards kan vara ett hjälpmedel för 2000-talets lärande. Empirin hämtar vi från verkligheten via pedagogers och elevers erfarenheter av interaktiva whiteboards. Genom intervjuerna får vi uppdrag om hur framtiden för detta pedagogiska verktyg kan se ut, och vilka faktorer som kan komma att påverka utvecklingen. En diskussion förs om vad interaktiva whiteboards kan innebära för elevernas lärande. Detta kopplas till generella teorier kring datorstött lärande och informations- och kommunikationsteknik (IKT).

Idén att skriva om interaktiva whiteboards uppkom genom artikeln *Digital tavla på tapeten* (Wermeling, 2006). Frågans aktualitet och relevans styrktes ytterligare då vi på en hemsida med kopplingar till lärarutbildningen tog del av olika skolledningars förslag på ämnen till examensarbete. Vi själva anser ämnet interaktiva whiteboards vara ytterst relevant eftersom vi snart ska ut i arbetslivet. Att fler och fler skolor väljer att investera i interaktiv utrustning gör att våra medstudenter bör ha kännedom om tekniken och hur den kan användas. Vi ska således studera frågan ur två lärarstudenters, tillika snart yrkesverksamma pedagogers, synvinkel. I sammanhanget är det även värt att nämna att vi båda anser oss ha intresse för samt viss förkunskap inom ämnet genom framförallt lärarutbildningens första delkurser; *Perspektiv på kunskap och lärande* och *IKT, skriftlig och muntlig kommunikation*.

2 Problemet och dess bakgrund

I kapitlet presenteras det valda problemet mer ingående. En diskussion förs kring frågans relevans, med exempel från skolans styrdokument, och läsaren får ta del av syftet tillsammans med de två frågeställningarna. Slutligen reder vi ut användningen och definitionerna av ett antal centrala begrepp samt våra avgränsningar.

2.1 Problemdiskussion

Enligt oss är ett stort problem i dagens svenska skola att många yrkesverksamma pedagoger inte är förtrogna med användandet av datorn i undervisningen. Att det finns skolpersonal som är ovillig, oavsett anledning, att ta till sig ny teknik kan inverka negativt på skolans utveckling. Det finns risk för att ojämlikheten inom skolan förvärras, eftersom elevernas kunskaper inom IKT kan bero på vilka lärare de möter under sin skolgång.

Skolans uppdrag att främja lärande förutsätter en aktiv diskussion i den enskilda skolan om kunskapsbegrepp, om vad som är viktig kunskap idag och i framtiden och om hur kunskapsutveckling sker.

(Läroplan för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet Lpo 94, s. 6)

Vi anser att detta citat kan fungera som en motivering till yrkesverksamma pedagoger. Om nutida och framtida forskning visar på att det finns vinster i lärandet med att införa interaktivt lärande i undervisningen hoppas vi att skolpersonalen tar till sig detta. Att vara lärare i dagens skola kräver att man håller sig uppdaterad och har ett öppet sinne till de nya verktyg som kommer.

Det är rektorns ansvar att:

– skolans arbetsmiljö utformas så att eleverna får tillgång till handledning, läromedel av god kvalitet och annat stöd för att själva kunna söka och utveckla kunskaper, t.ex. bibliotek, datorer och andra hjälpmedel

(Lpo 94, s. 17)

Detta citat pekar på att det idag inte bara är kunskap tillägnad ur böcker som ska räknas, datorer och andra hjälpmedel utgör snarare fullgoda komplement. Att installera en interaktiv whiteboard i klassrummet kan innebära en stor förändring och med det en påverkan av elevernas arbetsmiljö.

Ett ytterligare citat som påvisar relevansen i vårt ämnesval är:

Eleverna skall kunna orientera sig i en komplex verklighet, med ett stort informationsflöde och en snabb förändringstakt. Studiefärdigheter och metoder att tillägna sig och använda ny kunskap blir därför viktiga.

(Lpo 94, s. 5)

Det är inte enbart eleverna som befinner sig i denna komplexa verklighet, utan i hög grad även pedagogerna. Skolan kan inte stå utanför samhällsutvecklingen, utan måste även den utvecklas. Många elevers verklighet består numera av daglig konsumtion av nätbaserad

kommunikation, film, TV och spel. Därför anser vi att vårt ämnesval både är aktuellt och relevant för alla verksamma inom dagens skolväsende.

Pedagogiken har utvecklats mycket under de senaste 100 åren, och fortsätter ständigt att utvecklas (Forsell red., 2005). Med detta i åtanke anser vi det viktigt att hålla sig uppdaterad och även ta till sig vad de nya möjligheterna har att erbjuda. Enligt vår erfarenhet kan pedagogiska dataprogram användas i skolan för att stimulera eleverna och locka dem till lärande. Detta lekfulla arbetssätt kopplat till visuell och auditiv stimulans är något många elever eftersträvar idag. Här skulle interaktiva whiteboards kunna fylla en viktig funktion och få eleverna mer delaktiga och aktiva i sitt eget lärande.

Vårt val av problemområde är nytänkande eftersom interaktiva whiteboards är ett nytt begrepp i skolans värld. All den information vi har behandlat under studiens gång indikerar att förekomsten av interaktiva whiteboards i Sverige förväntas att öka markant de närmaste åren. Vi anser därför att det finns ett växande behov av att utreda användningen av interaktiva whiteboards i skolan. Ett flertal yrkesgrupper kommer att påverkas av denna utveckling; från tjänstemän som styr skolornas inköp och budget till den enskilde eleven.

2.2 Syfte och frågeställningar

Huvudsyftet med denna uppsats är att utreda vilka för- och nackdelar det kan finnas med användandet av interaktiva whiteboards i grundskolan. Resultatet ska sammankopplas med de centrala begreppen kunskap och lärande. Dock har vi även ett mer underliggande syfte, och det är att sprida information om interaktiva whiteboards samt att uppmärksamma vår tänkta målgrupp på den nya tekniken. Vi har formulerat två kvalitativa frågeställningar som ligger till grund för vårt arbete:

- Vilka för- och nackdelar kopplat till lärandet finns det med användandet av interaktiva whiteboards sett ur tre pedagogers perspektiv?
- Vilka för- och nackdelar kopplat till lärandet finns det med användandet av interaktiva whiteboards sett ur två grundskoleklassers perspektiv?

2.3 Centrala begrepp

Ett av de centrala begreppen i undersökningen är interaktiva whiteboards. På grund av den begränsade mängd svensk referenslitteratur som finns kring interaktiva whiteboards har vi inte funnit något vedertaget uttryck. I tidningsartiklar och liknande används ibland den helsvenska översättningen interaktiva skrivtavlor. Även digitala pekskärmar och andra kombinationer förekommer. Eftersom ordet whiteboard är ett etablerat begrepp inom den svenska skolan, har vi valt kombinationen av ett svenskt och ett engelskt ord. I fortsättningen används, istället för det något otympliga begreppet interaktiva whiteboards, övervägande förkortningen IWB. IWB stämmer väl överrens med en förkortning använd inom engelsk forskning (Wall m.fl., 2005). Vid plural blir förkortningen IWB:s, i bestämd form den IWB:en och så vidare.

I uppsatsen blandar vi orden barn och elever utifrån vad som passar bäst i sammanhanget. Vi lägger inga värderingar i begreppen men använder övervägande benämningen elever eftersom undersökningen rör grundskolans värld.

2.3.1 Hård- och mjukvara

Vi vill belysa skillnaden mellan begreppen hård- och mjukvara. Termen hårdvara är en översättning av engelskans hardware, vilket innebär datorutrustningens ”hårda” delar, exempelvis skärm och hårddisk. Dess motsats, mjukvaran, kommer från det engelska ordet software. Mjukvaran är datorns program, till exempel ordbehandlingsprogram eller webbläsare. Både mjuk- och hårdvara behövs för att en dator ska kunna fungera eftersom det är programmen som styr datorutrustningen (Svenska datatermgruppen, 2006).

2.3.2 Interaktiva whiteboards

För att beskriva en interaktiv whiteboard kan den sägas vara en kombination av tryckkänslig whiteboardtavla, dator och projektor. Anordningen är baserad på klassrummets befintliga dator, vilken är kopplad till en vanligtvis takmonterad projektor. Oftast används också en särskild mjukvara från tillverkarna av IWB:s. När en IWB ansluts till datorn kan allt som syns på den vanliga datorskärmen också samtidigt projiceras på tavlan. Att den IWB:en är tryckkänslig innebär att du med hjälp av fingrarna eller en speciell penna kan flytta objekt eller göra olika val med hjälp av menyerna i programmet. Det som skrivs och ritas manuellt på whiteboarden kan även sparas direkt i datorn. Med en komplett utrustad IWB kan du ha interaktiva genomgångar, titta på DVD-filmer, visa bilder, använda Internet, skriva, rita, redigera text samt lyssna på musik och andra ljudklipp. Denna mångsidighet kan göra att IWB:s utvecklas till att bli ett av framtidens pedagogiska verktyg. Enligt uppgifter från 2005 används ett hundratal IWB:s redan i svenska skolor, och antalet användare ökar hela tiden. En IWB kostar idag runt 20 000 kronor exklusive kringutrustning som dator, projektor och högtalare. Utöver detta bör inköparen räkna med att kostnader även tillkommer för installation och eventuell Internetanslutning (Kollegiet, 2005).

2.3.3 IKT

Begreppet IKT (informations- och kommunikationsteknik) innefattar mer än datorer och Internet, även television, radio, tidningar och film bör ingå (Alexandersson m.fl., 2001). Vi vill också poängtera att interaktiva whiteboards i denna uppsats är inräknat i begreppet IKT. Detta vidare begrepp känns mer användbart för oss än IT, vilket var vanligt förekommande under 1990-talet.

2.4 Avgränsning

Vi har inte möjlighet att beskriva alla aspekter av datorns utveckling och konsekvenserna av detta inom skolan, utan nyttjar endast teorierna generellt för att skapa förståelse för de frågor kring interaktiva whiteboards vi undersöker. Litteraturtillgången är god gällande böcker om datoranvändandet och IKT-utvecklingen i skolan. Dock är den svenska forskningen kring vårt specifika ämne, IWB:s, fortfarande tämligen obefintlig. I sök- och urvalsprocessen begränsade vi oss till att finna svaret på frågeställningarna, samtidigt som en allmän kunskapsbild behövdes för en bättre överblick. Vi vill förtydliga att vi kopplar

tidigare forskning kring IKT, interaktivt lärande och datorstödd undervisning till IWB:s. Även om olika begrepp används i vår referenslitteratur framhåller vi likheterna och anser att förbindelsen dem emellan är så stark att vissa slutsatser är möjliga att dra.

Referensmaterial kan tendera till att vara subjektivt, exempelvis då tillverkare av IWB:s uttalar sig i media rörande arbetssättet i allmänhet. Med detta i åtanke utnyttjar vi de källkritiska principerna och avgränsar oss därefter. Vi lägger ingen tonvikt på vilken typ av IWB de intervjuade använder sig av eller från vilken tillverkare. Dessa skillnader är inte relevanta i vårt arbete, utan vi fokuserar enbart på den generella tekniken samt kopplingen till undervisning och lärande. Tänkt målgrupp för vårt examensarbete är lärarstudenter samt yrkesverksamma pedagoger och skolledare.

3 Metod

Metodkapitlet är centralt i all forskning. Här besvaras frågan hur vi har gått tillväga för att utreda våra frågeställningar. Urvalet och verktygen presenteras, och läsaren får en beskrivning av hur intervjuerna samt bearbetningen av empirin utfördes. Utöver det beskrivs vårt etiska förhållningssätt och avslutningsvis återfinns en kritisk metoddiskussion.

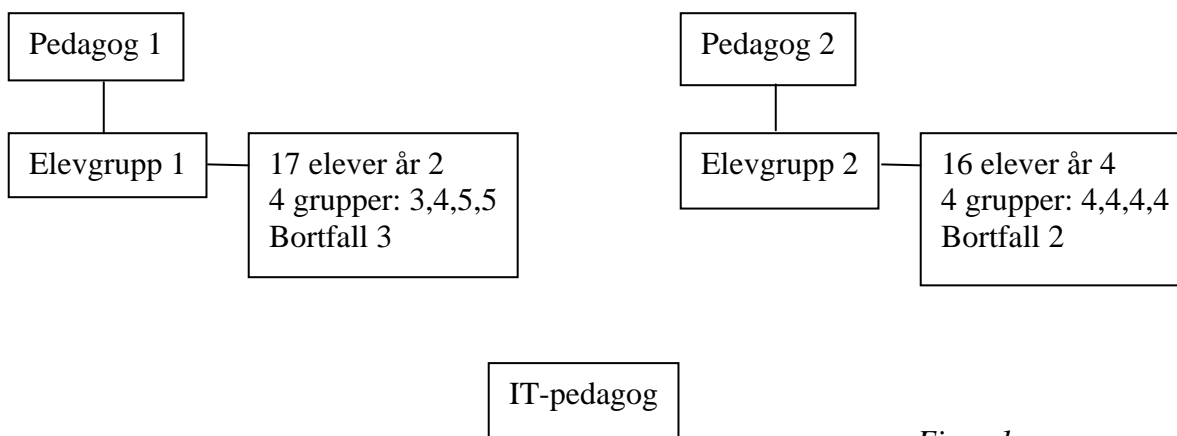
3.1 Val av metod

Vi ansåg att den lämpligaste metoden för att kunna besvara våra frågeställningar var semi-strukturerade intervjuer. Alan Bryman (2002) menar att en strukturerad kvantitativ intervju främst utgår från forskarens svarsbehov, medan vårt mål var att få reda på vad de intervjuade ansåg om de frågeteman vi var intresserade av. Den främsta anledningen till valet att använda angreppssättet semi-strukturerad intervju är dess flexibilitet. Att vi tidigt hade relativt tydligt fokus på det eftersökta materialet talar även det för vårt val av metod.

Studien har en empirisk ansats eftersom vi menar att verklighetsanknytningen, med pedagogers och elevers synpunkter, är central. Enligt Bryman (2002) ska kvalitativa frågeställningar vara något mer öppna än då enkäter och liknande används. Vår motivering till att använda öppna frågor, i en jämbördig dialog, är att samtalet förhoppningsvis kommer att utmynna i svar med både bredd och djup.

3.2 Urval

Vi intervjuade tre pedagoger och två elevgrupper med erfarenheter av interaktiva whiteboards i praktiken. Sammanlagt genomfördes tre intervjuer med de vuxna samt åtta gruppintervjuer med elever från de två klasserna (se figur 1). Samtliga intervjupersoner kan sägas vara sakkunniga i någon mån. Anledningen är att de har gett oss den erforderliga verklighetsanknytningen samt deras insikt i för- och nackdelar med användandet i undervisningen. Efter genomförd aidentifiering beskrivs fortsättningsvis de intervjuade med titel och nummer.



Figur 1

3.2.1 Pedagogerna

Pedagog 1 är en kvinna, anställd på en skola i en mindre ort i södra Sverige. Hon har arbetat som lärare i drygt 16 år, och har en klasslärartjänst i skolår två tillsammans med en annan kvinnlig pedagog. Intervjupersonen har ett stort intresse för datorer och digitala verktyg. Hon har haft en interaktiv whiteboard installerad i klassrummet sedan skolstarten i augusti 2006. Pedagogen har dock inte hunnit använda den så mycket som hon har velat på grund av vissa tekniska problem.

Pedagog 2 är en man, anställd på en skola i en mellanstor stad i södra Sverige. Han har arbetat som lärare i drygt 12 år, och har en klasslärartjänst i skolår fyra tillsammans med en annan manlig pedagog. Den intervjuade pedagogen besitter ett stort kunnande och intresse för teknik, och delar tillsammans med sin kollega på tjänsten som skolans IT-ansvarig. Han har under ungefär ett år använt sig av två olika typer av IWB:s i undervisningen.

IT-pedagogen är en kvinna, anställd på AV-Media i en mellanstor stad i södra Sverige. Hon har tidigare arbetat som utbildad lärare i ett par år innan hon anställdes på AV-Media. Intervjupersonen har följaktligen erfarenhet från skolans värld samtidigt som hon har ett större tekniskt kunnande än de flesta andra yrkesverksamma lärare. IT-pedagogen började arbeta med IWB:s för knappt ett år sedan. Hon har bland annat haft ansvaret att översätta mjukvara, från engelska till svenska, på uppdrag av en av de största tillverkarna av IWB:s.

3.2.2 Elevgrupperna

Elevgrupp 1 bestod av 17 elever i skolår två, uppdelade i fyra grupper, med tre till fem elever i varje grupp. Klassen är den enda på skolan som har en IWB. Varken pedagogen eller eleverna hade någon praktisk erfarenhet av IWB:s före starten av höstterminen 2006.

Elevgrupp 2 bestod av 16 elever i skolår fyra, uppdelade i fyra grupper, med fyra eller fem elever i varje grupp. Eleverna har tack vare tidigare lärare under drygt ett och ett halvt år fått erfarenhet av tre olika typer av IWB:s i undervisningen. Klassen är den enda på skolan som har en IWB. Dock finns planer på att under 2007 utrusta varje klassrum med en IWB, vilket eleverna känner till.

Vid intervjutillfället med Elevgrupp 2 förelåg ett bortfall på två elever, de valde att avstå från deltagande då de blev tillfrågade. Däremot ville alla närvarande elever vara med under intervjuerna med Elevgrupp 1. Det enda bortfall vi hade i den klassen var tre elever som hade fått i uppgift att baka med en annan lärarstudent.

Momentet då elevgrupperna konstruerades gick till på olika sätt i de båda klasserna. Vid intervjutillfället med Elevgrupp 2 gick vi in under lektionen och frågade diskret fyra eller fem elever i taget om de ville medverka i intervjun. Eftersom de satt två och två tillsammans i bänkarna utgick vi från dessa parkonstellationer. Vi strävade efter att få en någorlunda jämn fördelning av flickor och pojkar i alla grupper.

I Elevgrupp 1 var det pedagogen som styrde gruppsammansättningen, en önskan hon uttalade redan innan intervjuerna påbörjades. Motivering var att hon mixade pratsamma och mindre pratsamma elever i varje grupp, vilket vi tyckte var en bra idé. Vi satt i grupprummet utanför klassrummet och eleverna blev utskickade i de olika konstellationerna till oss. Grupperna bestod av en blandning av flickor och pojkar.

3.3 Verktyg

Under alla intervjuerna användes instrumentet intervjuguide (se bilaga). Vi valde att utforma tre olika intervjuguides. En för Pedagog 1 och 2, en för Elevgrupp 1 och 2 samt en för IT-pedagogen. Anledningen till denna uppdelning var att det är viktigt med målgruppsanpassning gällande val av frågor, samt formuleringen av dessa. Vid konstruerandet av intervjuguiderna utgick vi ifrån de två frågeställningarna. Genom att analysera dessa kom vi fram till ett antal frågeteman, vilka förhoppningsvis skulle kunna leda till att frågeställningarna blev besvarade. Intervjuguiderna bestod således av ett antal målgruppsanpassade frågor men gav även utrymme för följdfrågor och kommentarer från intervjupersonerna.

Utöver intervjuguiderna användes stödanteckningar under samtliga intervjuer, samt inspelningsutrustning vid intervjuerna med Pedagog 1 och IT-pedagogen. Tyvärr fungerade inte tekniken då vi skulle intervjua Pedagog 2, utan fokus fick läggas på mer ingående anteckningar. Vid intervjuerna med de båda elevgrupperna ansåg vi att utformandet av stödanteckningar skulle vara tillräckligt för att kunna återge elevernas tankar. Vår motivering är tudelad; dels tidsaspekten, att introducera bandspelaren för eleverna skulle stjäla dyrbar tid, och dels med tanke på att det var yngre, för oss okända elever, vi intervjuade. Det visade sig att svaren under gruppintervjuerna inte var så långa och uttömmande, vilket stämde med våra antaganden. Detta faktum ledde till att vi utan problem hann anteckna, framförallt eftersom båda två skrev ner intervjusvaren var för sig. Ännu ett argument som styrker valet att inte spela in elevgrupperna är att det är svårt att transkribera gruppintervjuer. Det är ett tidsödande arbete och svårigheter uppstår ofta i att höra vem som sa vad (Bryman, 2002).

3.4 Genomförande

Vi genomförde samtliga intervjuer tillsammans. Fördelen med detta tillvägagångssätt var möjligheten att komplettera varandra, fylla i med frågor och kommentarer. Vi upplyste alla inblandade innan arbetet påbörjades dels om syftet med intervjun, deras rättigheter att avbryta samt att tacka nej till att svara på frågorna. Under intervjuerna låg tyngden på den intervjuades uppfattningar. Vid några tillfällen gjorde vi en sammanfattning och återkoppling till intervjupersonernas svar, vilket gav en samstämmighet och ledde samtalet framåt på ett bra sätt.

Intervjun med Pedagog 1 ägde rum 2006-11-21 i hennes klassrum på skolan. Under tiden kom annan personal in rummet och sökte den intervjuade, vilket gjorde att intervjun tog 45 minuter inklusive pauser. Intervjun med Pedagog 2 ägde rum 2006-11-30 i personalrummet på skolan, där vi tre till en början satt själva. Efter ett tag kom andra pedagoger in och skulle fika, och vi valde då att förflytta oss till ett närliggande rum. Sammanlagt tog intervjun runt 50 minuter i anspråk. Intervjun med IT-pedagogen ägde rum 2006-11-28 i en utbildningslokal på AV-Media, och tog ungefär 35 minuter.

Intervjuerna med Elevgrupp 1 ägde rum 2006-12-01 i ett grupprum tillhörande elevernas klassrum, och tog ungefär 45 minuter sammanlagt. Under intervjuerna blev vi vid ett par tillfällen störda av andra elever och lärare på skolan som passerade genom

grupprummet. Intervjuerna med Elevgrupp 2 ägde rum 2006-11-30 i ett grupprum en bit bort ifrån elevernas klassrum, och tog ungefär 50 minuter sammanlagt.

3.5 Bearbetning

Då respektive intervju var genomförd påbörjades bearbetningen av all data. Efter samtliga intervjuer lades stor vikt vid att sammanställa och diskutera anteckningarna för att få en så sann bild av samtalets innehåll som möjligt. Vi valde att inte transkribera de inspelade intervjuerna. Istället skrevs en sammanfattning av svaren ner genom att jämföra bandinspelningen med våra stödanteckningar. Vi ansåg att en ordagrann redogörelse inte var det viktigaste, utan att intervjupersonernas uppfattningar och tankar framgick på tydligaste sätt. En ytterligare anledning till valet att inte transkribera var den förväntade tidsåtgången, tillvägagångssättet kändes inte relevant i förhållande till vårt val av bearbetningsmetod.

På grund av att ämnet interaktiva whiteboards är så pass utforskat och nytt i Sverige ville vi använda intervjupersonernas svar som en slags muntlig historia. Genom att fokusera på den utmärkande faktorn hos vårt urval, att de har praktisk erfarenhet av IWB:s, skapades en sammanhängande historia om deras upplevelser och erfarenheter kopplat till frågeställningarna. För att åskådliggöra dessa historier användes en narrativ analysform, där målet var att få fram de intervjuades egna perspektiv istället för objektiva fakta. I resultatkapitlet kan läsaren således inte förvänta sig att återfinna några absoluta sanningar utan en starkt kontextbunden beskrivning av verkligheten (Bryman, 2002).

Bearbetningen och sammanställningen av empirin underlättades då vi var två som kunde minnas det sagda samt även det osagda. Dock har inte någon bedömning av kroppsspråk och liknande gjorts. En konsekvens av sättet empirin bearbetades på är att resultatkapitlet skiljer sig något från det övriga arbetet genom att textutformningen är mer talspråklig. Orden inom citattecken är uttryck intervjupersonerna använde. Motiveringen till dessa val var att försöka levandegöra resultatet samt bibehålla intervjuens karaktär av ett samtal.

3.6 Etiskt förhållningssätt

Enligt dokumentet *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning* uppfattar vi uppsatsen vara etiskt försvarbar. Under hela arbetsprocessen har vi haft ambitionen att följa de fyra kraven om information, samtycke, konfidentialitet och nyttjande (Vetenskapsrådet, 2002). Med tanke på att de intervjuade eleverna var minderåriga borde vi enligt samtyckeskravet ha bett om vårdnadshavarnas tillåtelse. En inledande kontakt togs med de två klasslärarna i vårt urval, Pedagog 1 och 2, för att diskutera frågan. Resultatet blev att vi fick lov att genomföra gruppintervjuerna i de båda klasserna utan att skicka ut ett informationsbrev med förfrågan. Tilläggas kan att både Elevgrupp 1 och 2 var vana vid att ha lärarstudenter i sina klasser samt att delta i diverse undersökningar. Ytterligare en motivering är att frågeställningarna behandlar ny teknik samt pedagogiska diskussioner, och är enligt vår uppfattning således inte av etiskt känslig karaktär. Vi anser oss ha en god kvalitetsmärkning av data genom att de vuxna

intervjupersonerna gavs möjlighet att ge respons på empirin innan denna fördes till resultatdelen. Enligt Bryman (2002) är respondentvalidering ett vanligt och eftersträvansvärt förfaringssätt bland kvalitativa forskare. Efter två veckor skickades ett mail till Pedagog 1 och 2 samt till IT-pedagogen där en sammanfattning av intervjun med dem fanns bifogad. När alla svar var inkomna fördes en diskussion hur vi skulle ta ställning till de föreslagna ändringarna, och konsulterade även vår handledare. Tillsammans kom vi fram till att självfallet ta hänsyn till pedagogernas rättelser samt tillägg, och förde in dessa i dokumentet.

3.7 Metodkritik

Det är av relevans att föra en diskussion kring urvalet; vilka vi har valt att intervjua och i förlängningen vilka vi då valde bort. Processen var starkt sammankopplad med arbetets tidsaspekt, och i vårt fall innebar det bland annat att vi valde gruppintervjuer med eleverna framför individuella. Viktigt att ha i åtanke är att både den begränsade mängd empiri intervjuerna mynnade ut i och tolkningen av detta stoff har påverkat slutresultatet.

Under intervjuprocessen kan ett flertal faktorer ha haft betydelse för utfallet. En nackdel kan ha varit risken för att pedagogerna kände sig något i underläge då vi var ”två mot en”. Ett samtal mellan fyra ögon tenderar, enligt oss, till att bli mer personligt. Gruppintervjuerna innebar att vi förde en gemensam diskussion med eleverna i de båda klasserna. Trots att det fanns en risk för att den enskilda elevens åsikt skulle hamna i skymundan på grund av grupstryck och liknande fick vi ändå ut intressanta och användbara svar. Dessvärre fanns en viss tidspress under intervjuerna med Elevgrupp 1 och 2. Den ena klassen skulle iväg på lunch och den andra på adventsfirande i kyrkan efter vårt besök. Även om vi inte tror att detta hade någon anmärkningsvärd inverkan på resultatet, borde vi ha sett till att tidsmarginalerna var bättre. Vi blev under intervjun med Elevgrupp 1 tyvärr vid ett par tillfällen störda av förbipasserande, vilket kan ha lett till att eleverna för en stund tappade fokus på frågorna. Likaså det faktum att vi, på grund av tekniskt strul, inte spelade in Pedagog 2 skulle kunna tolkas som viss metodkritik. Med facit i hand menar vi dock att konsekvenserna av dessa incidenter inte har påverkat uppsatsen i större grad.

För att kunna anta ett kritiskt förhållningssätt till valet av metod använder vi oss av de i forskningssammanhang vedertagna begreppen reliabilitet och validitet (Bryman, 2002). Uppsatsens externa reliabilitet är hög i avseende att studien kan replikeras tack vare vårt ingående metodkapitel. Dock är vi medvetna om att det är svårt att återupprepa kvalitativ forskning då denna är så pass bunden till kontexten och respondenternas erfarenheter vid intervjutillfället. Om vi skulle göra om intervjuerna ett år senare skulle svaren angående fördelar och nackdelar med interaktiva whiteboards säkerligen vara annorlunda. Eftersom vi var två om att genomföra samtliga intervjuer liksom även sammanställningen och bearbetningen av dessa är den interna reliabiliteten god. Den interna validiteten, eller tillförlitligheten, är hög med tanke på överensstämmelsen mellan teori och empiri. Vi ser dock svårigheter med att direkt överföra resultatet till ett annat socialt sammanhang då varje situation och individ är unik. Begreppet extern validitet eller generaliserbarhet är problematiskt i en kvalitativ undersökning, och vi drar här paralleller till det tidigare resonemanget om extern reliabilitet.

4 Teorier kring IKT och lärande

I följande kapitel vill vi erbjuda läsaren en teoretisk bakgrund till ämnet interaktiva whiteboards samt presenterar tidigare forskning. Nyckelord hämtade från litteraturen är lärande samt datorer och IKT i skolan.

4.1 Om kunskap och lärande

Inom pedagogiken återfinns två dominerande perspektiv på lärande; kognitivt och sociokulturellt. Det kognitiva perspektivet sätter fokus på att lärande är en självständig process där individen, utifrån sina erfarenheter och kunskaper, skapar mening i det som lärs ut. Kopplat till IKT innebär det att eleven själv sitter framför datorn och lär. Kunskapen uppstår då i ett aktivt samspel mellan eleven och datorns program (Alexandersson m.fl., 2001). Detta synsätt relateras främst till Jean Piagets teorier. Piaget menade att individen, utifrån sina tidigare erfarenheter och kunskaper, bygger en typ av inre kartor vilka i sin tur bidrar till att nya erfarenheter leder till lärande (Gustafsson, 2005). Vi lever i ett kunskapssamhälle, där förändringar avlöser varandra i snabb takt. En stor del av kunskapen är idag en färskvara, samtidigt som viss kunskap fortsätter att gå i arv från en generation till nästa. I likhet med Piaget anser Sven-Eric Liedman (2002) att den mer bestående rotkunskapen ger ett inre sammanhang vilket är en förutsättning för att inhämta mer detaljerad kunskap.

Det andra av de två grundläggande perspektiven kan benämnas som det sociokulturella, vilket innebär att individen inhämtar sin kunskap i ett kommunikativt samspel med andra människor. Lärandet är ett deltagande i sociala sammanhang där ömsesidig kommunikation bidrar till ny kunskap. Det sociokulturella perspektivet kopplat till IKT kan till exempel innebära att flera elever samarbetar vid datorn, och genom diskussion kommer de fram till lösningar på problem de ställs inför (Alexandersson m.fl., 2001). Den främste förespråkaren för detta sociokulturella synsätt var Lev Vygotskij. Vygotskij ansåg att lärandet är starkt kopplat till en social handling tillsammans med andra medmänniskor (Gustafsson, 2005). Liedman påvisar även han ett sociokulturellt synsätt, genom exempelvis citatet "Kunskap är en gemensam mänsklig angelägenhet" (2002, s. 258). Människor drar följaktligen nytta av denna gemenskap genom att, ofta omedvetet, gynna varandras lärandeprocesser (Liedman, 2002).

Kunskap kan sägas vara en typ av målmedveten verksamhet, ett slags skapande av information till lärdom. Kunskap måste underhållas, annars finns stor risk för att glömskan tar överhand. Detta är ett argument till varför eleverna bör vara aktiva och medskapande i skolan. En lärandeprocess innehåller alltid ett visst mått av motstånd. Själva lärandet måste få ta tid, och processen är i många fall viktigare än slutresultatet. När eleverna exempelvis skriver egna arbeten bör de påminnas om att bearbeta informationen och göra den till sin egen kunskap. En av de viktigaste pedagogiska uppgifterna för skolan efter datoriseringen är att lära ut kritiskt tänkande inför det massiva informationsflödet (Liedman, 2002).

Att lära eleven att lära är en av skolans centrala uppgifter. Enligt det kognitiva sättet att se på lärande bearbetas inhämtad fakta med hjälp av tidigare erfarenheter, vilket leder till ett utökat kunnande. För att inte fastna i en mekanisk kunskapssyn bör varje pedagog utgå

från elevernas personlighet, intresse och tidigare erfarenheter. Lärandeprocessen bör ständigt varieras och här kan IKT vara ett bra redskap (Riis red., 2000).

4.2 Interaktivt lärande

Generellt sett kan begreppet interaktivitet förstås genom att människor deltar aktivt i en specifik handling eller situation. Dock har vi valt att framförallt fokusera på elevernas aktiva roll i datorstödd undervisning. Med en interaktiv whiteboard kan eleverna integreras genom att exempelvis peka, klicka, dra, rita och skriva. Mikael Alexandersson m.fl. (2001) skriver att interaktiva presentationer kan underlätta för lärandet genom att den multimediala upplevelsen med bild, ljud, text och animation antas vara mer levande jämfört med text i en bok.

Det finns olika grader av interaktivitet, där låg grad kännetecknas av att eleven endast har möjlighet att klicka sig "framåt" genom en knapptryckning. Det finns således få valmöjligheter; "bara en väg att gå". Hög grad av interaktivitet däremot är om eleven själv kan styra över händelseförlopp och prova sig fram till olika handlingsalternativ (Larsson, 2002). Enligt Berit Rognhaug (1996) kan interaktiviteten i ett dataprogram aldrig jämföras med samspelet mellan två människor, eftersom att i det mänskliga sker en ömsesidig påverkan. En datorbaserad interaktivitet innebär ingen reell samverkan eftersom möjligheterna till nya val till sist tar slut. På grund av att handlingsmöjligheterna är inprogrammerade i förväg är alltid användandet begränsat i någon form. En dator kan följaktligen aldrig ersätta det mänskliga och unika.

4.3 Lärar- och elevrollen

Läraryrollen innebär bland annat att kunna väcka elevers intresse och inspirera dem i olika lärandesituationer. Läraren måste besitta en didaktisk förmåga, vilket innebär att kunna förmedla kunskap genom att skapa inspirerande och aktiverande inläringssituationer (Pedersen, 1998).

Jens Pedersen (1998) diskuterar även huruvida lärares personlighetsfaktorer kan påverka datoranvändandet i skolan. Han refererar till en amerikansk studie där 170 mellanstadielärare fick besvara ett frågeformulär angående datoranvändande. Studien visade att de faktorer, vilka ansågs påverka datoranvändningen i största grad, var lärarens förändringsbenägenhet och tilltron till den egna förmågan.

Gällande elevrollen lyfter Ann Catrin Johansson (1997) fram hur viktigt det är att eleverna involveras i ett förändringsarbete. Att till exempel introducera en interaktiv whiteboard kan förändra de dagliga rutinerna och undervisningen i stort. Både lärar- och elevrollen kan då behöva omskapas vilket kräver arbete och tar tid. Eleverna bör få tid att förberedas inför det nya, genom att vara delaktiga i processen, annars finns risk för att reaktionen blir negativ. De måste även känna att alla vuxna står bakom det nya och att det är en positiv förändring, i annat fall kan förvirring och otrygghet uppstå.

Resultat från forskningsprojektet LärIT av Alexandersson m.fl. (2001) visar att lärare med bristande utbildning inom IKT och med begränsad datorvana avspeglar sig negativt i elevernas lärande. Forskarna kunde urskilja två grupper av lärare; antingen var de skeptiska

eller mer entusiastiska till IKT. Båda dessa lärargrupper tyckte i allmänhet att tekniken kan bidra till större variation och mångfald i undervisningen. Skeptikerna ansåg att IKT kunde vara något positivt för framtiden. De entusiastiska däremot kunde redan nu peka på flera pedagogiska vinster med tekniken.

Följande teori, om hur ny teknik generellt sett bemöts i skolan, består av sex olika steg:

1. Tekniken presenteras, förväntas förändra skola och undervisning. Lärare är i allmänhet avvaktande till tekniken.
2. Vetenskapliga studier lyfter fram den nya teknikens fördelar.
3. Interna granskningar visar att den nya tekniken inte används alls eller inte används på det sätt som var tänkt.
4. Består av kritik mot icke förändringsbenägna lärare som inte vill anamma den nya tekniken.
5. Den nya tekniken är ett hjälpmedel i mängden bland många andra i skolan.
6. Återkoppling till det första steget, något nytt träder fram på marknaden vilket åter resulterar i höga förväntningar och så vidare (Pedersen, 1998).

4.4 Barn och datorer

Flertalet av dagens svenska skolbarn har haft datorer omkring sig under hela sin uppväxt, till skillnad från de flesta yrkesverksamma pedagoger. Datorer i barns vardag kan liknas vid att vara en typ av kultur, och denna är både lokal och global på samma gång (Hernwall, 2003). Även Pedersen (1998) anser att IKT idag hör till barns vardag. Barn behöver skaffa sig ett förhållningssätt, vilket kan uppnås om vi utmanar barnen att bemästra tekniken.

Barns inställning till datorers värde i skolan kan påverkas av tidigare erfarenheter av datorn som redskap för eget lärande. Därför måste datorer och lärande med hjälp av IKT ses i sitt sammanhang, och inte som en isolerad företeelse. Miljön eller sammanhanget spelar roll både för själva datoranvändningen liksom för förståelsen av denna (Hernwall, 2003).

Skolan väljer ofta att inte se till de olika inlärningssätt eleverna utvecklar under de tidiga åren. Skolans traditionella undervisningsmetoder är alltför enkelriktade och stela. En önskan finns om att skolan mer ska ta tillvara på elevernas "fantasifulla och kreativa sätt att utforska sin omvärld", och datorn kan vara ett tänkbart verktyg för att förverkliga denna vision (Alexandersson m.fl., 2001, s. 105).

4.5 Datorns intåg i skolan

Datorer har funnits i den svenska skolan i ungefär 25 års tid men det är först de senaste 15 åren de har fått betydelse för undervisningen. Både datorerna och användningsmöjligheterna i undervisningen har med åren blivit fler (Tydén & Thelin red., 2000).

Från sent 1980-tal och till 1990-talets början låg fokus på att eleverna skulle lära sig datorkunskaper som en förberedelse inför det kommande arbetslivet. Under perioden fram till mitten av 1990-talet fanns en filosofi om att datorn var ett sätt att effektivisera elevernas inläring. De senaste tio åren har det mer fokuserats på att utveckla skolan genom IT- och

IKT-satsningar av olika slag (Tydén & Thelin red., 2000). Alexandersson m.fl. (2001) förklarar att datorns utveckling i skolan har gått från att lära *om* datorn till att lära *genom* praktiskt användande av datorn i undervisningen (vår kursivering).

Utvecklingen av data- och informationstekniken tillsammans med Internets framväxt mynnade ut i att begreppet IKT förankrades i skolans verksamhet. Tanken med IKT i skolan var att eleverna skulle bli mer motiverade och lära sig mer. Ett mål med IKT-satsningarna var att skolorna lättare skulle kunna samarbeta med andra skolor i Sverige och utomlands samt att närma sig närsamhället. Sverige satsade under slutet av 1990- och in på 2000-talet stora resurser, både statligt och genom olika stiftelser, för att införa IKT i skolan (Tydén & Thelin red., 2000).

Det senaste årtiondets tekniska utveckling har inneburit nya möjligheter att presentera det tänkta undervisningsstoffet eleverna ska ta del av. Idag kan lärare och elever med hjälp av en dator och olika pedagogiska datorprogram interaktivt uppleva till exempel en resa genom människokroppen eller lära sig om livet i regnskogen (Alexandersson m.fl., 2001).

IT-utvecklingen gör det allt mer uppenbart att man lär även utanför skolan – skolan har inte längre monopol på lärandet. Om inte skolan kan följa med i utvecklingen och integrera IT i undervisningen och om metoderna för kunskapssökande i skolan och utanför skolan blir alltför olika, finns risk att skolan hamnar i en legitimitetskrisis.

(Näringsdepartementet, 2000, s. 56)

IKT har i sig haft en stor förändringskraft i skolan, men den har inte verkat ensam. De nya läroplanerna, samhällsutvecklingen i stort samt elevernas erfarenheter och förväntningar har även påverkat skolans utveckling i hög grad (Tydén & Thelin red., 2000).

4.6 IKT i skolan

Flera forskare drar slutsatsen att IKT i skolan gör undervisningen roligare och mer effektiv. Andra positiva följder är att eleverna tenderar att bli mer engagerade liksom att samarbetet och motivationen ökar (Alexandersson m.fl., 2001). Kunskap står i nära samband med de två begreppen intresse och uppmärksamhet. Intresse är ett subjektivt mått vilket bör utgå ifrån elevernas vardag (Liedman, 2002). Detta kan sammankopplas med citatet ”IKT stimulerar barn och ungdomar till ökat intresse och nyfikenhet för att utveckla och fördjupa kunskaper” (Alexandersson m.fl., 2001 s. 102).

Till skillnad mot Alexandersson m.fl. (2001) menar Pedersen (1998) att forskningen inte kan ge ett klart besked om den datorstödda undervisningens positiva sidor. Författaren betonar ändå vikten av att använda datorer i skolan. Tekniken bidrar bland annat till att öka variationen i undervisningen samt att underlätta kommunikation och skrivande. Även om datorstött lärande inte kommer att innebära en pedagogisk revolution finns ingen anledning till att avstå. En del elevers inläring kan komma att förbättras, men för andra elever kan datorstött lärande kanske till och med försämra situationen. Oavsett finns det ingen anledning eller möjlighet att avsäga sig den nya tekniken. IKT är här för att stanna, men Pedersen (1998) ifrågasätter hur mycket resurser skolan ska satsa på datorer och kringutrustning. Även Alexandersson m.fl. (2001) anser att det utifrån deras forskningsprojekt LärIT inte går att peka på entydiga svar om positiva effekter på

datorstödd verksamhet i skolan. Dock menar de, i likhet med Pedersen (1998), att IKT kan komma att öka variationen i undervisningen samt främja elevers kommunikation och skrivande (Alexandersson m.fl., 2001).

Pedersen (1998) resonerar kring om datorns motivationsskapande effekter är temporära eller om de är tillräckligt starka för att bibehålla elevers intresse. Författaren ställer sig frågande till om det finns en risk för en viss mättnadseffekt hos eleverna eftersom de dagligen nyttjar tekniken även utanför skolan. Förmodligen kommer användandet utanför skolan att bara öka med tiden (Pedersen, 1998). Alexandersson m.fl. (2001) talar även de om risken att teknikens motivationsskapande blir lite av nyhetens behag. För att behålla elevers intresse menar författarna att det måste ställas krav på att det som interaktivt lärs ut är relevant för den tänkta målgruppen. Berör inte den, via IKT förmedlade informationen, kommer förmodligen många elever så småningom att tappa lusten att lära.

Genom att använda sig av IKT i undervisningen finns det underliggande förväntningar på att innehållet ska vara attraktivt och lättillgängligt för de lärande. Det finns risker att den grafiska utformningen glider iväg från det egentliga innehållet och då får en motsatt effekt på lärandet. Att använda olika multimedieverktyg i undervisningen kan dock medföra att eleverna får upplevelser som traditionella undervisningsmetoder annars inte bidragit till (Alexandersson m.fl., 2001).

De stora förväntningarna på att IKT ska förbättra inläringen hos eleverna har gjort att många lärares tilltro till IKT har mattats av under de senaste åren. Den främsta anledningen till tvivlet är att skolan har missat att se till de pedagogiska vinsterna, och mer fokuserat på själva tekniken. Det är först när tekniken används medvetet för att förändra undervisningen som konkreta pedagogiska vinster kan uppstå. IKT är ingen garanti för förbättring, det är beroende på hur läraren väljer att använda sig av dess möjligheter som avgör kvaliteten på undervisningen (Alexandersson m.fl., 2001).

4.7 Skola i förändring

I takt med att användningen av IKT i undervisningssituationer utvecklas, är det viktigt att skolan lyckas förmedla detta nya kunskapsbegrepp till de lärande. Detta är en process som bör och kommer att ta tid. Patrik Hernwall (2003) anser att implementeringen av IKT och datorer i skolans värld inte automatiskt skapar skolutveckling. Dock underlättas möjligheterna att ta tillvara på fördelarna med interaktivt lärande om varje skola gemensamt antar ett perspektiv på IKT som utmanar det traditionella (Hernwall, 2003). Detta kan även jämföras med citatet ”IKT utgör *inte* ett verktyg som i sig förändrar lärande och undervisning utan formas av den rådande skolkulturen den implementeras i” (Alexandersson m.fl., 2001, s. 115).

För att förklara teknisk förändring används ofta begreppen *pull* och *push*. Pull betyder att efterfrågan och behov av nya tekniska lösningar är drivkraften som för utvecklingen framåt. En jämförelse kan göras med att intressenterna ”drar” ut nyheterna ur den tekniska marknaden. Vid push däremot är det tekniken själv som finner sin användning och sina användare. Datorsatsningarna i den svenska skolan under 1990-talet är ett bra exempel på push. Genom att ”trycka” ut den nya tekniken i skolan skulle automatiskt en drivkraft till förändring ske. Så blev dock oftast inte fallet, och frånvaron av pedagogisk bakgrund är den

största anledningen till att datorn inte utnyttjats till fullo i skolan. Angående samhällsutvecklingen finns idag aktörer både bakom och framför skolan, både push och pull förekommer. Det är synnerligen viktigt att reflektion och debatt får utrymme då beslut ska tas inför inköp av IKT-utrustning till framtidens skola (Riis red., 2000).

4.8 Elevers lärande med interaktiva whiteboards

I en engelsk artikel publicerad i *British Journal of Educational Technology* beskrevs en statligt finansierad utredning om införandet av interaktiva whiteboards i utvalda grundskolor (Wall m.fl., 2005). De intervjuade eleverna var tio till elva år gamla, och de hade använt IWB:s i minst ett år. Studien är en kombination av kvalitativ och kvantitativ undersökning, där svaren från 80 elever (46 pojkar och 34 flickor) sammanställts. Syftet med den engelska studien var att samla information om elevernas syn på IWB:s samt dess påverkan på undervisningen och lärandet. Det unika med undersökningen är enligt författarna att den kom åt teknikens inverkan på metakognitionen, det vill säga elevernas reflektion kring sitt eget lärande. Den utvalda metoden gick ut på att eleverna, efter en gruppintervju, fick var sin mall med prat- och tankeblubbor att fylla i.

Resultatet från studien visar att de tillfrågade eleverna var övervägande positiva till hur IWB:s kan underlätta för, och inbjuda till, lärande. Endast 12 % av kommentarerna förmedlade en negativ aspekt av tekniken. Eleverna beskriver hur olika typer av hård- och mjukvara kan motivera, öka koncentrationen och bibehålla deras uppmärksamhet. Den mest frekventa åsikten kopplat till de positiva beskrivningarna av IWB:s var att tekniken ansågs underlätta för lärandet. En flicka på tio år berättade om IWB:s att "You learn better with a [...] because you can demonstrate things and not just tell them" (Wall m.fl., 2005, s. 858). Eleverna förklarade bland annat att IWB:s hjälper dem att förstå hur de ska gå till väga och att det kan finnas flera tillvägagångssätt att lösa till exempel en matematikuppgift. En del elever menade även att koncentrationen tenderar att öka, oavsett om det är läraren eller andra elever som presenterar information på den IWB:en.

Visuella effekter hade en positiv inverkan på många elever. En pojke på tio år förklarade "I like the way you can see things moving rather than imagining they are" (Wall m.fl., 2005, s. 858). Att lära tillsammans i sociala sammanhang var även något eleverna värderade högt. En fjärdedel av eleverna nämnde att det var positivt att den IWB:en kan kopplas upp till Internet. En flicka på 11 år sa "[...] helps you to learn by, you can just suddenly go into the Internet and find out information" (Wall m.fl., 2005, s. 861). Många elever ansåg att IWB:s inbjöd till lärande eftersom utrustningen var motiverande, rolig, engagerande och skapade uppmärksamhet. Eleverna blev lockade till att vilja använda den IWB:en själva, vilket de dock inte fick göra allt för ofta. En pojke menade att den IWB:en bidrog till att elevernas uppförande förbättrades med förhoppningarna att de då skulle få chansen att skriva på tavlan. En annan pojke tyckte att den IWB:en hjälpte honom att lära på grund av att det var ett roligt arbets sätt. Den IWB:en uppskattades mest av eleverna i arbetet med matematik, eftersom teknikens interaktivitet gjorde undervisningsämnet mer lättbegripligt och roligt. En 11-årig pojke förklarade "I like the whiteboard because it changed my mind about hating maths" (Wall m.fl., 2005, s. 861).

Negativa aspekter som framkom av undersökningen var elevernas uppriktiga frustration vid tekniska problem samt deras önskan att själva få använda den IWB:en mer. Nästan alla tillfrågade elever uppgav att ett stort problem var att IWB:s eller dess kringutrustning inte var fullt pålitliga. De berättade att den IWB:en ofta "hängde sig" under pågående lektion och att läraren därefter kunde behöva kalibrera om den. Eleverna upplevde all väntetid med krånglande IWB:s som frustrerande, vilket de uppfattade störande för lärandeprocessen. Flera elever påpekade ömtåligheten hos den IWB:en samt tillhörande utrustning, och kopplade detta faktum till ekonomiska värderingar. Citatet "It is not very good for younger children because they might fiddle and they don't know how much it costs" från en 11 år gammal pojke belyser detta synsätt (Wall m.fl., 2005, s. 864). Någon elev tyckte till exempel på grund av kostnadsaspekten att han kunde vara utan IWB, han kunde lika väl lära sig med hjälp av böcker och lärare.

Det näst vanligaste klagomålet som framkom av undersökningen var elevernas längtan efter att själva få använda sig av IWB:s. Många elever hade föreställningen att om de själva fick använda tavlan skulle det underlätta ytterligare för deras lärande. En del elever menade att IWB:s hade en negativ påverkan på deras lärare, särskilt de lärare som inte var tillräckligt tekniskt kunniga. De menade att en del lärare kunde glömma av hur vissa program fungerar, och kunde ibland till och med bli irriterade på den IWB:en. En annan aspekt några elever tog upp som ett problem var en rädsla för huruvida tekniken påverkade hälsan negativt. Det fanns även elever som antydde att de fick huvudvärk och irriterade ögon om de tittade för länge på en IWB.

Sammanfattningsvis kan sägas att mycket pekar på att IWB:s kan vara ett effektivt verktyg för att inbjuda till och underlätta lärandeprocessen. Många elever uppgav att de uppskattade de visuella upplevelserna i kombination med det sociala samspelet mellan läraren och eleverna. Möjligheterna att interaktivt presentera informationen på ett roligt och stimulerande sätt upplevdes av många som motiverande och koncentrationshöjande. I undersökningen framkom att majoriteten av eleverna ansåg att en IWB i klassrummet var något positivt. Dock finns det fortfarande tekniska brister i både hård- och mjukvaran. Tillverkarna måste medvetandegöras om vilka konsekvenser dessa brister får för undervisningen och lärandet, för att utvecklingen av IWB:s ska kunna fortskrida (Wall m.fl., 2005).

5 Resultat

Här presenteras resultatet av den empiri vi fick fram genom vår valda metod. Kapitlet är uppdelat i två större block, där frågeställningarna utgör skiljelinjen. Varje underkapitel består för tydlighetens skull av de olika intervjuerna presenterade var för sig. Blocken avslutas med en sammanfattning som besvarar den angivna frågeställningen. Styckeindelningen är gjord för att förenkla för läsaren genom att den tar hänsyn till varje ny fråga (se bilaga).

5.1 För- och nackdelar kopplat till lärandet med användandet av interaktiva whiteboards enligt pedagogerna

5.1.1 Pedagog 1

Pedagogen har alltid använt sig mycket av datorn i undervisningen. Anledningen till detta är att hon ser många fördelar, bland annat att det interaktiva ofta lockar eleverna och får dem mer motiverade och engagerade. Hon vill ”hänga med”, tycker om att prova ny teknik och hakar gärna på nymodigheter. Pedagogens första kontakt med interaktiva whiteboards var vid en presentation av olika modeller på AV-Media, efter deras besök på BETT-mässan (Europas största mässa om IT i utbildningen) i London. Under våren 2006 reste hon tillsammans med biträdande rektorn och andra kollegor till England. Detta var en del i ett EU-projekt, som egentligen rörde friskvård och hälsoarbete. Under studiebesök på olika skolor fick gruppen se IWB:s i praktiken. Personal på AV-Media hjälpte därefter till med information och beställning av utrustningen.

En fördel är att det är praktiskt enkelt med allt fastmonterat i klassrummet, leder till att pedagogen slipper ta fram och installera utrustningen vid varje användningstillfälle. Det spontana användandet ökar, för att till exempel kunna visa något på Internet. Ytterligare fördelar är att den fasta utrustningen spar tid och minimerar förekomsten av lösa sladdar hängandes i vägen. Hon menar att IWB:s kan underlätta för elever med läs- och skrivsvårigheter. Tillbehöret Cleverpad är väldigt användbart då det främjar en rörligare placering i klassrummet, vilket även ger eleverna möjlighet att styra den IWB:en från sin plats. Pedagogen tycker att det är roligt att arbeta med sin IWB men...

... att lära sig att behärska programvaran på egen hand tar tid, tid som inte finns i skolan. En annan svårighet är att bruksanvisningen är på engelska. Den enda utbildning pedagogen har fått är då personal från AV-Media under ett par timmar demonstrerade programvaran. Tekniken är således en nackdel, då pedagogen inte känner sig förtrogen med mjukvaran, och hon poängterar att någon form av fortbildning skulle ha hjälpt henne framåt i användandet. Hon berättar att en del ”buggar” eller fel i programmen har gjort det interaktiva lärandet i praktiken mer problematiskt. Pedagogen ställer sig frågan ”vems är felet att det krånglar, mitt eller teknikens” och tar även upp att skolans långsamma Internetuppkoppling gör arbetet svårare.

Några exempel på arbetssätt är genomgång av klockan, skapa ”mindmaps” tillsammans med eleverna inför ett temaarbete, använda Internet samt visa bilder och film.

Tekniska genomgångar i helklass om exempelvis hur eleverna loggar in på sina mailkonton. Pedagogen berättar att hon i dagsläget mest nyttjar sin utrustning till ”vanlig” multimedieundervisning och menar att interaktiviteten med eleverna är något som får växa fram. Liksom i de flesta klasser i skolår två arbetar pedagogerna ämnesöverskridande. Digitalkamera används flitigt, bland annat genom ”veckans fotograf” som leder till att eleverna får träna på att göra muntliga redovisningar. Bildspel är ett lättillgängligt sätt att visa upp skolans verksamhet under föräldramöten och liknande.

Hon menar att skolan kan ses som en ”miniatyrbild av samhället”, där livslångt lärande är en av grundstenarna. När pedagogerna provar ny teknik i klassrummet, även om hon kanske inte behärskar den till fullo, ser eleverna att vuxna också genomgår lärandeprocesser. Genom att hon ser positivt på den nya tekniken och använder den aktivt kan elevernas motivation för skolarbetet stärkas. Skolan kan och måste visa att den strävar framåt och tar till sig ”det nya”. En ytterligare positiv aspekt av IWB:s är att alla sinnen kan stimuleras. Genom att arbeta mycket med bilder får eleverna chans att utveckla ett förhållningssätt till medias ständiga informationsflöde.

Enligt pedagogerna tycker eleverna att det är kul och häftigt att ha en IWB i klassrummet. De är väldigt nyfikna och intresserade av att få använda den nya tekniken. Eftersom det är en klass i skolår två hade eleverna begränsad erfarenhet av att använda datorn i skolarbetet, innan utrustningen installerades i deras klassrum. Hon förklarar att en del elever tycker att det är mycket roligare att få arbeta med pedagogiska dataprogram som omväxling, än att till exempel räkna sida upp och sida ner i matteboken.

Hon har inte fått så mycket respons från föräldrarna, men en del har varit imponerade och nyfikna på tekniken. Frågorna har mer rört den allmänna datoranvändningen på skolan, ”hur mycket sitter eleverna vid datorn egentligen”.

En del av kollegorna har varit nyfikna och frågat hur det går med användningen av den IWB:en i undervisningen. Generellt sett har personalen på skolan både ett lågt teknikintresse och datorkunnskap. Hon påpekade dock att det är positivt att de anställda är bra på olika saker, de hjälps åt och kompletterar varandra. Ett par pedagoger har visat intresse för att använda sig av en ”multimedievagn”, vilket är på gång.

Vid frågan ”vad utmärker en pedagog som använder interaktiv whiteboard i undervisningen” visar pedagogerna till en början en viss tveksamhet, och svarar ”jag vet inte”. Sedan börjar hon prata om tankar kring lärande och en vilja att hänga med i tidens pedagogik. En sådan pedagog utmärks ”kanske av att hon eller han har funderingar kring hur man lär sig bäst i dagens skola”. Ett visst teknikintresse bör finnas, men för att lyckas med att integrera en IWB i undervisningen är snarare viljan den viktigaste faktorn.

Hon tror att det i framtiden kommer att finnas en IWB i varje klassrum. Detta skulle medföra mindre kostnader för inköp av medieutrustning, eftersom en IWB har allt i ett. Genom att lägga ner en relativt stor engångskostnad i början kan man i längden alltså spara pengar. Funderingar finns inför framtida uppdateringar, ”kommer min utrustning bli omodern” Hon menar att framtidens utbredda användande av IWB:s förhoppningsvis kommer att leda till ett större utbyte pedagogerna emellan i form av ett nätverk. Genom detta nätverk ska det vara möjligt att hämta och byta lektionsunderlag och presentationer. Pedagogerna hoppas också att de olika tillverkarnas modeller kommer att vara kompatibla med varandra, så att det inte uppstår några tekniska komplikationer vid dessa utbyten.

5.1.2 Pedagog 2

För ungefär ett och ett halvt år sedan tipsade en kollega på skolan pedagogen om interaktiva whiteboards. Med målet att skapa en ”modernare skola” upprättade de kontakt med AV-Media i länet för mer information kring IWB:s. Samarbetet utmynnade i en studieresa i januari 2006 till England och ett besök på BETT-mässan. Målet med resan var att tillsammans med personal från AV-Media studera olika typer av IWB:s.

Pedagogen menar att själva införskaffandet av IWB:s i sig är en stor utgift, men att pengar ändå långsiktigt kan sparas genom att kostnader för inköp av kartor och dylikt minskas. IWB:s ger stora möjligheter att fritt laborera, fördjupa sig i och åskådliggöra det ämne man arbetar med. Den stora fördelen enligt den intervjuade är att den IWB:en skapar hög grad av engagemang och delaktighet hos eleverna under lektionen. Positivt är att det är enkelt ta fram de genomgångar man tidigare gjort på tavlan för att repetera, det vill säga om man har sparat dem på datorn. Att kunna visa film på en stor skärm med bioljud menar pedagogen är en upplevelse utöver det vanliga för klassen, eftersom detta är något de flesta elever inte har möjlighet att ta del av i hemmet.

Den finns enligt pedagogen en tröskel att ta sig över för att kunna lära sig den IWB:ens programvara till fullo. Detta tar tid, tid som inte finns i skolan, utan kräver att du laborerar och testar på din fritid. Han ser ett stort problem i att det i dagsläget finns för mycket ”buggar” i mjukvaran på den modellen klassen använder sig av, problem som måste åtgärdas. Bland annat anser han att det interaktiva tangentbord som ingår i programmet inte är tillräckligt utvecklat. Eftersom skolor i allmänhet har en tämligen begränsad ekonomi måste de IWB:s som köps in fungera i många år, vilket ställer höga krav på kvalitén och hållbarheten på hela utrustningen.

Den IWB:en används av pedagogen vid genomgång i de flesta ämnen, exempelvis matematik och geografi. När klassen ska redovisa blir den IWB:en ett bra sätt att flytta fokus från eleven och mer till det som sägs och visas på skärmen. Några andra arbetssätt är att visa film, bildspel och göra kartor mer ”levande”.

Det starkaste argumentet är det engagemang och den delaktighet som skapas hos eleverna, liksom även att det är ett så pass flexibelt verktyg som det är. Pedagoggen rangordnar olika viktiga redskap i klassrummet och sätter traditionell whiteboard på första plats, på andra plats projektorn och på tredje plats den IWB:en.

Pedagogen menar att eleverna fortfarande tycker att arbetet med den IWB:en är spännande och roligt. Det har blivit ett naturligt inslag i undervisningen för klassen. De andra eleverna på skolan är nyfikna och kanske även något avundsjuka på klassens IWB.

Enligt pedagogen tycker föräldrarna att det är ett ”häftigt” verktyg att ha i klassrummet. Med tanke på barns generella intresse för media och teknik är införandet av IWB:s i skolan en naturlig utveckling.

Kollegorna är nyfikna och intresserade, dock kan pedagogen ana en viss ”rädsla” för den nya tekniken. Han tror att det kommer att ta tid innan alla lärare har tagit den nya tekniken till sig, eftersom det krävs att varje pedagog arbetar aktivt med sin IWB.

Hans spontana svar på frågan ”vad utmärker en pedagog som använder interaktiv whiteboard i undervisningen” är ett kort skratt och ett ”hmm”, då han menar att det inte finns något som är direkt utmärkande. Sedan börjar han resonera kring att antingen är man den typen som hoppar på allt nytt, eller en som brinner för sitt yrke och ser den

pedagogiska vinningen med tekniken. I det senare fallet sätts elevernas lärande i fokus. Han anser att det är viktigt att inse teknikens begränsningar; ”fungerar det inte, skit i det”. Innebörden är att det är onödigt att lägga dyrbar lektionstid på en dator som krånglar, välj då hellre att ta genomgången på traditionellt sätt. Sammanfattningsvis menar han att alla har sina olika anledningar till att använda IWB:s i undervisningen.

Är man en ’bekvämlig’ lärare som inte vill lära sig nya saker, metoder eller teknisk utrustning pga. av den tid man måste avsätta, undviker man mycket av det nya. Man vill inte se några fördelar med det, utan hävdar att det krånglar för ofta, rent tekniskt, eller att man kan göra det lika bra och pedagogiskt på det ’gamla’ vanliga sättet. Men egentligen handlar det om ren bekvämlighet, man är helt enkelt inte beredd att avsätta den tid som behövs för att lära sig använda det nya redskapet.

(Kommentaren tillkom skriftligt i efterhand från Pedagog 2.)

När det gäller IWB:s i framtidens skola är svaret ”det kommer”. Hans förklaring är att priserna redan är på väg ner, om 15 år kommer varje klassrum att ha en IWB. Förutsättningen är att vi i Sverige inte gör som de har gjort i England; plockar bort allt ”det gamla” för att ersätta det med ny teknik. Underskatta inte de traditionella verktygen såsom böcker eller vanliga skrivtavlor. Han menar att IWB:s inte ensamma kommer att föra skolans utveckling framåt, utan snarare vara ett bra komplement på vägen. Pedagogen tror att ett nätverk mellan skolor för att utbyta lektionsunderlag och material med varandra förmodligen ligger långt fram i tiden; en sak i sänder. Han motiverar sitt svar genom att betona elevernas delaktighet i utformningen av undervisningen, vilket inte sker genom att använda en annan pedagogs material rakt av.

5.1.3 IT-pedagog

IT-pedagogen kom i kontakt med interaktiva whiteboards i januari 2006 på BETT-mässan i England. Hon hade tidigare förstått tekniken i teorin men fick nu chans till en praktisk upplevelse. Målet med resan dit var att se över utbudet av ny teknik riktad mot skolan. Efter hemkomsten tittade AV-Media närmare på ett antal olika modeller. De utvalda tillverkarna av IWB:s gjorde besök och demonstrerade sina produkter, därefter fick IT-pedagogerna själva med hjälp av tester rangordna de olika modellerna. Målet med detta urval var att kunna rekommendera den uppdragsgivande kommunen vilken IWB som var mest lämplig för skolbruk.

IWB:s är ingen revolutionerande pedagogisk ”jättesupergrej”. Dock menar IT-pedagogen att det faktum att man kan visa hela elevgruppen samma stoff samtidigt är positivt. Hon gör här en jämförelse med när OH-apparaten kom in i skolans värld; först då kunde en sådan gemensam upplevelse skapas. En ytterligare fördel är att eleverna blir mer delaktiga genom interaktiviteten med läraren och klasskamraterna. Det är viktigt att komma ihåg att en IWB ”inte lär ut själv”, utan det är pedagogen bakom som måste kunna hantera datorn. Hon tror att IWB:s kommer att innebära en stor tidsbesparing, det är exempelvis bra att slippa sudda ut sina lektioner och istället ta fram en ny blank bild direkt. Presentationen kan även redigeras under lektionens gång och användas senare. IT-pedagogen menar att man i många fall slipper det tidsödande ”klipp- och klistrandet” om en IWB används, istället får man ett mer hållbart material. Med ett sådant lektionsunderlag kan man göra

samma sak om och om igen, samt att allt finns samlat på ett och samma ställe. IWB:s kan vara ett bra kompensatoriskt hjälpmedel, framförallt för de elever som inte hinner med att anteckna eller som är frånvarande under lektionen.

Gällande nackdelarna lyfter IT-pedagogen fram det tekniska kunnande som krävs. Om en pedagog tycker att det är krångligt att använda datorer i allmänhet, blir detta inte lättare eftersom den IWB:en styrs av olika dataprogram. Utrustningen, som helst bör innehålla en bärbar dator, kostar en hel del pengar vilket kan vara svårt för många skolor att finansiera. Sammanfattningsvis menar hon att de största nackdelarna således är ekonomin och tekniken. Enligt IT-pedagogen finns det en tendens hos tillverkarna av IWB:s att inte lägga ner så mycket resurser på vidareutveckling och förbättring av mjukvaran. Detta tror hon till största delen beror på att inga tillverkare vill satsa på målgruppen, eftersom de är medvetna om skolornas begränsade köpkraft.

Förslag på hur hon tror att IWB:s kan användas i den dagliga undervisningen är vid bingo, memory, att spela pedagogiska program via nätet, träna kroppsdelar på engelska och så vidare. Det går även att spela in vad som görs på den IWB:en. Andra funktioner tavlan har är ett förstoringsglas för att se detaljer, rullgardin för att dölja delar av det som visas och en typ av markeringspenna.

IT-pedagogen har inte fått någon speciell respons ännu från yrkesverksamma pedagoger eftersom IWB:s är så nytt i skolan. AV-Media ska inom en snar framtid bjuda in verksamma lärare och demonstrera tekniken. IT-pedagogerna från de olika skolorna får även chans att fördjupa sig i tekniken. Hon framhåller att de som redan är intresserade av IT säkerligen känner till IWB:s och tycker att det är "jättehäftigt". "Vanliga" pedagoger kan däremot bli besvikna när de inser att IWB:s inte automatiskt innebär något fantastiskt pedagogiskt hjälpmedel. Utmaningen är att alla användare själva måste tänka efter vad de kan och vill göra med utrustningen.

Den pedagog som väljer att använda en IWB i undervisningen är i regel tyvärr en teknikintresserad man, oftast skolans dataansvarige eller någonting liknande. IT-pedagogen betonar att många, även kvinnor, skulle kunna "fixa detta" men problemet är att de inte har någon kännedom om tekniken. Enligt henne har de som provat varit nöjda och tyckt att det har varit "kanonkul", när allt väl har fungerat. Inom engelskämnet har det framförallt varit populärt att arbeta med IWB:s.

IT-pedagogen berättar att engelska skolor ofta använder multiple choice-frågor (flervalsfrågor) i undervisningen, där eleverna svarar via "mentometerknappar". Exempelvis kan läraren ställa frågan "hur mår du idag", vilket kan ge en god överblick över klassens välmående, med hjälp av anonyma svar. England ligger längre fram än Sverige när det gäller "IT-biten", men deras arbetssätt passar enligt IT-pedagogen inte vårt skolsystem. England har kommit längre med uppkopplingen mot nätet, de har mängder med digitala läromedel och skolportalerna används mer. En stor andel av skolorna har minst en IWB, tekniken är alltså inget främmande för dem som i många svenska skolor.

Det starkaste argumentet är troligen att kunna spara ner, skriva ut och att de elever som inte är på plats kan ta del av lektionerna i efterhand. Enligt IT-pedagogen gäller detta framförallt undervisning på högstadiet. På lågstadiet är antagligen den största vinsten med IWB:s att man kan jobba och lära tillsammans, samt repetera exakt samma innehåll som gången innan. I slutändan är det ändå pedagogen som avgör hur mycket eleverna lär, inte den IWB:en i sig. Hon lyfter även fram ett annat argument och det är att du alltid får en

lättförståelig presentation genom att förbereda den digitalt. Hur tydligt stoffet framställs för eleverna behöver alltså inte hänga på en fin handstil längre.

När vi efterfrågade IT-pedagogens tankar om IWB:s i framtidens skola fick vi ”bra fråga” till svar. I en nära framtid tror hon att lärarna ute på skolorna kommer att veta mer om vad IWB:s innebär. Trots att pedagogerna får mer kunskap är hon dock inte säker på att sådan utrustning kommer att användas så flitigt. En anledning till detta är att lärare idag inte har tid att ta till sig ny teknik. Hon menar även att tekniken behöver utvecklas mer för att bli riktigt användbar. När det gäller utbyte av lektioner skolor emellan genom nätverk tror hon att detta dröjer, det kommer ta ett tag ”innan det lossnar”. Längre in i framtiden kommer skolan antagligen att hamna på samma tekniska nivå som hemmen genom en ökning av antal IWB:s i landets skolor. Detta kommer att medföra en högre status bland eleverna, eftersom de är vana vid sådan teknik. Teorin om att eleverna blir mer stimulerade med IWB:s kan hon hålla med om till viss del. Till att börja med kommer eleverna förmodligen stimuleras mer, men i ett senare skede kanske det visar sig att vissa mest blir störda av ett interaktivt arbetssätt. ”En del passar det, en del inte.” De som utbildar sig till lärare idag har enligt IT-pedagogen mer datorvana än de äldre yrkesverksamma. Detta ger hopp om framtiden då datoranvändandet även inom skolan till slut kommer att bli vardagligt.

5.1.4 Sammanfattande svar på frågeställningen

Fördelar med interaktiva whiteboards är att det är enkelt att ha all utrustning fastmonterad, undervisningen förbättras i olika aspekter samt att återanvändande av lektionsgenomgångar möjliggörs vilket spar tid. IWB:s skapar även engagemang och delaktighet hos eleverna samt kan fungera som ett kompensatoriskt hjälpmedel.

Nackdelar med IWB:s är svårigheter att hantera tekniken, ”buggar” i mjukvaran, ekonomiaspekten, brist på utbildning samt även tid för att hinna lära sig använda utrustningen.

5.2 För- och nackdelar kopplat till lärandet med användandet av interaktiva whiteboards enligt grundskoleklasserna

5.2.1 Elevgrupp 1

Eleverna pratar vid introduktionsfrågan mestadels om vad den interaktiva whiteboarden brukar användas till, exempelvis att titta på film och bilder, arbeta med temat kroppen samt ibland rita och skriva. Flera elever nämner att ”fröken” brukar skriva dagens schema på tavlan. En elev nämner att de ibland får skriva på den ”lilla Bluetooth-tavlan” (även kallad Cleverpad) så att det syns på den IWB:en.

”Att man lär sig” är det spontana svaret från en elev på frågan om fördelarna. I alla grupper nämndes det som positivt att de kan se på film på den IWB:en. Att skriva på den IWB:en och att visa upp korten ”veckans fotograf” har tagit ses som något roligt och bra.

Vissa tycker att en nackdel med den IWB:en är att den ibland "krånglar" när "fröken" ska använda den, att vänta på att den ska fungera är tråkigt. Andra elever menar att de inte upplever att den krånglar särskilt mycket. Flera av eleverna påpekar att batterierna ibland tar slut (de menar batterierna till Cleverpaden, något som inträffat dagen innan intervjutillfället). En åsikt är att det är tråkigt att de inte får använda den IWB:en när "fröken" inte är med, eleverna vill få möjlighet att skriva mer på den och göra som de själva vill.

Många elever återkopplar frågan om lärarens användning till det vi pratade om i inledningen av intervjun. Den mest återkommande aktiviteten är filmvisning, en elev jämför denna upplevelse med bio. Att pedagogen visar olika bilder och foton på den IWB:en är vanligt. Detta gäller även eleverna, som varje vecka redovisar "veckans fotograf". "Fröken" demonstrerar ibland nya program på den IWB:en, innan de installeras på datorerna, för att hela klassen ska kunna se och följa med samtidigt. Att "fröken" skriver på den IWB:en under lektionerna är vanligt, och en elev påpekar att de sedan kan få det nedskrivna på papper.

Flera elever tror att en IWB kommer att finnas i varje klassrum i framtiden och att de kanske kommer att vara större än idag. Några av de tillfrågade hoppas på flera datorer, kanske till och med en egen bärbar dator enligt en elevs önskan. Generellt vill många av eleverna att det ska finnas fler datorer och "datagrejor" i anslutning till och i klassrummet.

5.2.2 Elevgrupp 2

De flesta eleverna uppger att den interaktiva whiteboarden är "rolig". En elev beskriver tavlan som en stor datorskärm, och en annan som en dator "man kan göra mycket på". Att de kan använda den för att titta på film är något alla tillfrågade grupper talar om. Flera elever kopplar samman filmupplevelsen med bio eller "hemmabio". När de redovisar sina bokrecensioner kan de med hjälp av klassrummets portabla OH-projektor återge en bild ur boken i stort format på den IWB:en. De nämner även som positivt att alla samtidigt kan se det som visas på tavlan samt att det går att spela spel på den. Någon menar att det inte är lika spännande nu som innan med den IWB:en, de börjar bli vana vid den.

Fördelar som flera elever nämner är den IWB:en storlek samt att text och bild syns tydligare än på en vanlig whiteboard. Det är också bra att hela klassen kan se samtidigt vad som händer på datorskärmen. Några elever berättar att läraren inte behöver "rulla in" eller boka någon TV när de ska se på film. Vissa tycker att det är positivt att man kan rita på den IWB:en. En elev tar upp att det är lättare att se vad läraren skriver på den IWB:en, istället för att försöka tyda en slarvig handstil. En annan elev lyfter fram att det i programmet finns "färdiggjorda former", och menade geometriska figurer vilka man kan laborera med.

Alla tillfrågade elever är överens om att det som inte är bra med den IWB:en är när den, som de själva uttrycker det, "hänger sig", "laggar", "krabbar" eller när den "hakar upp sig". Det är inte alltid tekniken krånglar utan bara ibland. Några elever påpekar att ett problem är att de skuggar sig själva då de står rakt framför den IWB:en och skriver på den, dock är det inte ett "jätteproblem". På samma sätt kan de även råka skymma sikten för de andra i klassen då de står framme vid den IWB:en. Flera elever berättar att när tekniken krånglar kan lärarna bli irriterade och arga på den IWB:en, eleverna får då vänta tills

problemet är löst. Går inte det fortsätter lektionen på annat sätt. Det framkommer även att det kan vara svårt att skriva på den IWB:en, det krävs en hel del träning innan man lär sig hur hårt och snabbt fingret ska röras över tavlan.

Många elever återkopplar frågan om den IWB:ens användning i undervisningen till det som nämnts i första frågan under intervjun. Flera elever talar om att lärarna har genomgångar av olika slag på den IWB:en, till exempel inom ämnena matematik och NO. Visning av kartor, Internetsidor och bilder samt att eleverna får göra redovisningar är andra användningsområden som nämns. De flesta eleverna uppger att det är vanligt förekommande att den IWB:en används för filmvisning. Ett flertal elever menar att lärarna använder den nästan dagligen, beroende på ämne och typ av lektion. Eleverna tycker det är roligt när de själva får vara med, alltså gå fram och exempelvis lösa någon uppgift på den IWB:en.

De tillfrågade eleverna är överens om att alla förmodligen kommer att ha en IWB i klassrummet i framtiden, som kommer att "användas hela tiden". Då kommer klassrummen inte ha kvar vanliga whiteboardtavlor, enligt en elev. De tror att det kommer att uppfinnas nya modeller som är bättre och lättare att styra. Om de är snabbare slipper man väntetid och eventuellt krångel. Någon elev tar upp att det kommer att gå lättare att skriva på den IWB:en, "inget motstånd". Generellt tror de flesta att det kommer mer tekniska och elektroniska saker in i klassrummet i framtiden. En fantasifull idé som framkom under en av intervjuerna var att den IWB:en skulle kunna filma eleverna eller ta kort på dem.

5.2.3 Sammanfattande svar på frågeställningen

Fördelar med interaktiva whiteboards är att "man lär sig", det går att se film och bilder på den samt att det är roligt att själva få använda tavlan. Det är bra att hela klassen kan se samtidigt vad som sker samt att den IWB:en gör text och bild tydlig. Eleverna menar även att det är positivt för lärarna att de inte behöver boka och transportera extra filmutrustning.

Nackdelar med IWB:s är att tekniken krånglar vilket leder till tråkig väntetid samt att lärarna kan bli irriterade. Eleverna själva får inte använda den IWB:en lika mycket som de skulle önska. Negativt är även då eleverna råkar skugga för sig själva eller stå i vägen vilket medför att inte klasskamraterna ser bilden.

6 Analys

I följande kapitel kopplas intervjupersonernas svar på frågeställningarna till tidigare forskning samt belyses likheter och skillnader mellan empirin och teorin.

6.1 Fördelar sett ur pedagogernas perspektiv

Samtliga tre intervjuade pedagoger är entusiastiska inför IKT och interaktiva whiteboards. I likhet med vad Alexandersson m.fl. (2001) har kommit fram till i sin forskning ser pedagogerna många vinster med att använda IWB:s i undervisningen. Exempel som nämns under intervjuerna är att undervisningen blir mer laborativ, fördjupad och lättare att åskådliggöra. Läraren har möjlighet att visa stoff från datorn för alla elever samtidigt. Detta faktum lyfter även Elevgrupp 2 fram som någonting positivt. Pedagogerna anser att eleverna blir mer delaktiga med IWB:s i undervisningen, och ett samspel uppstår mellan läraren och klassen. Liknande interaktiva och sociokulturella teorier återfinns i litteratur av bland annat Alexandersson m.fl. (2001), Liedman (2002) och Gustafsson (2005). Att lära av och med varandra i gemenskap, istället för att sitta och traggla var för sig i ett tyst klassrum, värderades högt av eleverna enligt den engelska studien (Wall m.fl., 2005). Denna aspekt lyfter även Pedagog 1 fram i intervjun.

Likheter finns mellan pedagogernas tankar och det Alexandersson m.fl. (2001) skriver om de pedagogiska vinsterna med IKT (se s. 20 i denna uppsats). Enligt författarna anser flera forskare att tekniken bidrar till att eleverna tenderar att bli mer motiverade och engagerade samt att samarbetet mellan eleverna ökar. Med en IWB i klassrummet menar både Pedagog 1 och 2 att dessa pedagogiska vinster kan uppnås. Begreppet delaktighet lyfts fram i positiv bemärkelse av både Pedagog 2 och IT-pedagogen.

Pedagog 1 tycker att det praktiska med en IWB är att all medieutrustning är fastmonterad i klassrummet. Detta anser hon underlätta det spontana användandet, hon behöver inte hämta och koppla in utrustningen vid varje undervisningstillfälle, vilket spar dyrbar tid. En viss tidsbesparing kan enligt IT-pedagogen även ske tack vare att lärarna kan använda sig av tidigare lektionsgenomgångar och material, istället för att hela tiden producera nytt.

Både IT-pedagogen och Pedagog 1 talar om att IWB:s kan fungera som ett kompensatoriskt hjälpmedel. Genom att möjligheten finns att få lektionsgenomgången utskriven efteråt underlättas skolarbetet för elever med läs- och skrivsvårigheter, då de kan ha svårt att hinna med att läsa och anteckna under lektionen.

6.2 Nackdelar sett ur pedagogernas perspektiv

Viss IKT-vana krävs för att kunna utnyttja en interaktiv whiteboard till fullo, vilket framgår i intervjuerna. Pedagogers bristfälliga datakunskaper är ett hinder för att IWB:s ska kunna vinna mark i svenska skolor. Exempelvis nämner Pedagog 1 att det är viktigt att vara förtrogen med tekniken och dess mjukvara. För att kunna lära sig att behärska tekniken bakom IWB:s krävs att pedagogerna får utbildning och tid att experimentera. Denna tid anser Pedagog 1 och 2 inte finns i dagens skola, varken till att laborera med utrustningen eller lägga timmar på fortbildning. Även IT-pedagogen menar att den stora nackdelen med

IWB:s är just tekniken. Hon framhåller att om en lärare tycker att det är krångligt med datorer kanske inte en IWB är det rätta verktyget att investera i.

Forskningsprojektet LärIT av Alexandersson m.fl. (2001) visar att lärare med bristande utbildning inom IKT och begränsad datorvana kan påverka elevernas lärande negativt. Inte nog med att pedagogerna ska ha tid att lära sig tekniken bakom IWB:s, enligt intervjuaren är just tekniska problem ett dilemma i sig. Samtliga tre pedagoger anmärker på att det i dagsläget finns en hel del "buggar" i mjukvaran, vilket inte direkt underlättar den interaktiva undervisningen. IT-pedagogen menar att det tyvärr verkar finnas en attityd hos tillverkarna att inte vilja satsa resurser på vidareutveckling av mjukvaran.

Ytterligare en nackdel med införskaffandet av IWB:s är den ekonomiska aspekten, vilket både Pedagog 2 och IT-pedagogen tar upp. Pedagog 2 menar att det ställs höga krav på kvalitén och hållbarheten, en IWB måste hålla i flera år, och skolan har begränsade resurser.

6.3 Fördelar sett ur elevernas perspektiv

Enligt forskningsgenomgången kan interaktiva whiteboards ha många positiva effekter på lärandet. Detta stämmer bra överens med resultatet från studien av Kate Wall m.fl. (2005) samt våra intervjuer. I båda fallen ser eleverna övervägande fördelar med att ha IWB:s i klassrummet. De intervjuade i Elevgrupp 1 och 2 tycker att det är roligt och att de lär sig genom att arbeta med den IWB:en. Att IWB:s underlättar lärandet var den vanligaste åsikten i den engelska undersökningen (Wall m.fl., 2005). De utfrågade engelska skolbarnen menade att högre grad av motivation, koncentration och uppmärksamhet är en följd av IWB:s, vilket är jämförbart med teori av exempelvis Alexandersson m.fl. (2001).

Att en IWB kan ses som en "multimediemaskin" är en av dess starka sidor. Detta medför möjligheten att flera sinnen kan stimuleras samtidigt, vilket Pedagog 1 framhåller. Enligt Elevgrupp 2 kan en IWB underlätta för läraren, då denne inte behöver boka någon extern TV för att klassen ska se på film. Enligt samma elevgrupp uppskattas interaktiviteten då de själva får gå fram och exempelvis lösa en uppgift på tavlan. Elevgrupp 1 däremot delar inte denna erfarenhet eftersom de inte har använt den IWB:en lika aktivt eller under lika lång tid.

I Elevgrupp 2 framkommer att det är lätt att se vad läraren skriver på den IWB:en; text och bild syns tydligare än på en vanlig whiteboardtavla. Visuella effekter var även omtyckta av de engelska eleverna (Wall m.fl., 2005). I Elevgrupp 1 nämns att filmfunktionen och biokänslan hos den IWB:en är högt värderad, liksom att de kan visa upp sina egna digitala bildspel på en stor skärm. Den visuella aspekten av lärandet är efterfrågad av eleverna, även Elevgrupp 2 talar om det positiva i filmupplevelserna.

6.4 Nackdelar sett ur elevernas perspektiv

Den största nackdelen med interaktiva whiteboards är enligt de två intervjuade elevgrupperna då tekniken inte fungerar, att tavlan exempelvis "hänger sig" mitt under pågående lektion. Likaså för de engelska skolbarnen var detta ett problem, eftersom väntetiden kunde störa lärandet (Wall m.fl., 2005). Elevgrupp 2 berättar att lärarna ibland

till och med kan bli irriterade på den krånglande IWB:en. Denna erfarenhet delar de med barnen i den engelska undersökningen (Wall m.fl., 2005).

Några i Elevgrupp 2 nämner att de kan uppleva ett problem i att man skymmer sikten antingen för sig själv eller för de andra i klassen genom att stå i vägen för projektorljuset. De engelska eleverna påvisade en stor medvetenhet om utrustningens dyrbarhet, till skillnad från Elevgrupp 1 och 2 som inte berör detta alls (Wall m.fl., 2005).

Barnen i Elevgrupp 1 skulle gärna se fler datorer och datatillbehör i skolan, och på liknande sätt efterfrågar Elevgrupp 2 framtida teknisk utveckling. De intervjuade i studien av Wall m.fl. (2005), liksom Elevgrupp 1, uttryckte en önskan att själva få använda en IWB mer än i dagsläget.

7 Diskussion

Här återfinns våra egna tankar om interaktiva whiteboards – idag och i framtiden. Avslutningsvis framförs kritik av eget arbete och vi resonerar kring vilken forskning som behövs för att garantera en positiv utveckling av interaktivt lärande i skolan.

7.1 Interaktiva whiteboards kopplat till 2000-talets lärande

Vi ser interaktiva whiteboards som ett av många verktyg att arbeta med för att uppnå interaktivt lärande, och för att kunna behärska ett sådant arbetssätt krävs förtrogenhet med tekniken. Teorin hämtad ur Pedersen (1998) verkar generellt sätt vara applicerbar på de erfarenheter vi har av skolan och ny teknik (se s. 19 i denna uppsats). Teknik tar lång tid att implementera i människors vardag och yrkesliv. I det första steget då förväntningarna är höga på en revolutionerande förändring är samtidigt många pedagoger skeptiska och avvaktande. Detta förhållande nämns även av IT-pedagogen, och hon menar att många lärare kan bli besvikna när de inser att IWB:s inte kan lösa alla problem i skolan. Om vi skulle placera in den svenska skolan på denna förändringsskala bedömer vi att steg två är mest likt dagens förhållande. Vår motivering till detta ställningstagande är att det har givits ut en stor mängd litteratur kring barn och IKT de senaste åren. Tyvärr har svenska forskare inte kommit lika långt när det gäller specifikt IWB:s, men vi tror att det kommer lossna inom en snar framtid då fler och fler skolor väljer att köpa in detta koncept. Pedagog 2 nämner, i likhet med Hernwall (2003) och Alexandersson m.fl. (2001), att det inte enbart är IWB:s eller IKT i stort som kommer att föra skolutvecklingen framåt. Det interaktiva lärandet för dock med sig många fördelar, vilka bör tas tillvara på.

Det är av stor vikt att alltid ha i åtanke, vilka pedagogiska metoder eller hjälpmedel det än gäller, att varje elev är unik. Alla elever kommer säkert inte att uppskatta och tillvarata fördelarna av en IWB fullt ut. Även IT-pedagogen lyfter fram det faktum att IWB:s passar vissa, men inte alla. Det finns elever som knappast tar till sig kunskapen bättre med hjälp av färgglada bilder, pedagogiska dataprogram och liknande. För andra däremot kan detta arbetssätt vara precis det som behövs. Trots att vi är positiva till IWB:s är vår uppfattning ändå inte att *alla* pedagoger *alltid* ska använda sådan utrustning. Ledordet är, som i alla undervisningssammanhang, variation. Det är även väsentligt att hela tiden hålla fokus på innehållet, med lärandet som mål. Inga elever gagnas av bara lek, film och spel hela tiden utan effekten kan snarare bli den omvända (Alexandersson m.fl., 2001).

För de flesta svenska barn är IKT idag en viktig del i deras livsvärld, datorer och annan mediekonsumtion tar upp en stor del av den vakna tiden. Dock är det långt ifrån alla yrkesverksamma pedagoger som har denna datorvana. Den bästa lösningen på problemet borde vara vidareutbildning av något slag. Vi menar att utbildning ger säkerhet och förtrogenhet med tekniken vilket leder till användande. Vana och erfarenhet följs förhoppningsvis av nyfikenhet på nya tekniska utmaningar och den goda cirkeln kan slutas. IT-pedagogen ger en generell bild av den teknikintresserade manlige läraren som en typisk användare av IKT. Våra två andra pedagogintervjuer pekar dock på en något större variation – en man och en kvinna. Eftersom den kvinnliga representationen är dominerande i skolan, främst inom de tidigare åldrarna, hoppas vi att användandet av IWB:s kan bli utbredd även bland dem. IT-pedagogen ger en ljus bild av framtiden då hon menar att

majoriteten av dem som utbildar sig till lärare idag har stor datavana. Vi anser att det är positivt att IKT lyfts fram i lärarutbildningen. Ju större IKT-vana studenterna har, desto bättre chans har de att kunna ta till sig framtida teknisk utveckling i skolans värld. Vi skulle gärna se att även IWB:s uppmärksammas i utbildningen med syftet att bättre förbereda de blivande pedagogerna på hur verkligheten kan se ut.

I vår tolkning av Liedman (2002) samt Ulla Riis (2000) bör intresse, i så hög utsträckning som möjligt, vara en av många ”ingredienser” för att kunskap ska uppstå. Genom att använda sig av en IWB i undervisningen menar vi att det finns goda chanser att lyckas med föresatsen att utgå ifrån elevernas referensramar. Majoriteten av barnen idag är väl förtrogna med datorer och övrig media, vilket nämnts tidigare. Redan här kan läraren skaffa sig ”pluspoäng” genom att visa att skolan följer med i utvecklingen. Dessa tankar hade även Pedagog 1, då hon menar att det är viktigt att skolan strävar framåt och kan ta till sig ”det nya”. Med en IWB i klassrummet är det bara pedagogens fantasi som sätter gränser för hur väl elevernas verklighet, intressen och vardag behandlas inom ramen för undervisningen.

När det gäller vilka pedagogiska vinster som blir utfallet av datorstött lärande har vi funnit att forskarna är något oense. Det viktigaste, ur vår synvinkel, är väl genomtänkt planering och att IKT-undervisningen håller hög kvalitet. Om pedagogen lyckas få några elever mer motiverade i sitt skolarbete är mycket vunnit, och satsningen på IKT berättigad. Enligt vår analys efterfrågar många elever möjligheten att få använda klassrummets IWB oftare än i dagsläget och mer självständigt. En elev i den engelska undersökningen framförde denna önskan och menade att ett mer frekvent användande skulle kunna förbättra klassens uppförande (Wall m.fl., 2005). Vi frågar oss om inte detta kan vara ytterligare ett argument för att satsa på IWB:s i skolan? Eftersom det dubbla uppdraget säger att vi både ska lära eleverna och fostra dem, kanske en IWB kan vara en hjälp på vägen genom att den fungerar som ett incitament till bättre uppförande? Eller gör principen om nyhetens behag att ”morotseffekten” inte kan bibehållas särskilt länge?

Vi har under arbetets gång stött på ett flertal olika tillverkare av IWB:s. Samtliga erbjuder sin unika version av en IWB, och alla framhålls de självklart vara det bästa valet. Dock är modellerna olika konstruerade, med sina speciella tillbehör och mjukvaror. Varje skola och dess personal bör därför tänka igenom vilka behov de har. Vi vill avråda från att ta förhastade beslut vid eventuella inköp av IWB:s och tillhörande kringutrustning. Tekniken medför kostsamma investeringar, och den svenska skolan har generellt sett ont om pengar. Därför bör varje inköpare se upp med för mycket *push* från tillverkarna (se s. 21 i denna uppsats). Det kan vara lockande att göra snabba affärer, men se framförallt över de möjligheter och hinder mjukvaran erbjuder. Det missnöje de intervjuade pedagogerna och eleverna har uttryckt med IWB:s bottnar till stor del i programmen och övrig teknik. Stabil mjukvara samt goda möjligheter till utbildning och uppgradering bör därför väga tungt vid valet. Detta anser vi vara ett måste för att IWB:s ska kunna bli en etablerad och välanvänd teknik i den svenska skolan.

Både tidigare genomgången forskning samt vår insamlade empiri påvisar ett flertal positiva aspekter av IWB:s. Trots detta är vi medvetna om att de negativa sidorna ändå kan ta överhand för många intresserade och användare. Vi bedömer att anledningen främst då skulle kunna vara teknikkrångel i kombination med för lite kunskap om IKT i allmänhet. Dilemmat är att fördelarna är fler till antalet medan nackdelarna kan ses som så stora och

oöverstigliga att de överskuggar de pedagogiska vinsterna. I förlängningen ser vi en fara i att elevernas övervägande positiva syn på IWB:s vänder till en negativ, om de ständigt utsätts för teknikens baksida. I slutänden är den största faktorn till förändring den individuella pedagogen. Vår förhoppning är att fler och fler kan nyttja och se fördelarna med IWB:s, allt för att ge våra elever bättre möjligheter att lyckas i skolan.

7.2 Kritik av eget arbete

För att belysa teorins validitet vill vi lyfta fram att eleverna i den engelska undersökningen är jämgamla med dem i Elevgrupp 2, och Elevgrupp 1 är ungefär två år yngre (Wall m.fl., 2005). Med detta i åtanke anser vi att jämförelser dem emellan samt dragna slutsatser skulle kunna vara rimliga. Anledningarna till att resultatet av intervjun med Elevgrupp 1 består av en kortare text än den med Elevgrupp 2 är flera. Bland annat är de förstnämnda eleverna yngre och de har inte använt en interaktiv whiteboard lika länge, vilket förmodligen medför att de inte har lika mycket att tycka till om.

Vi menar att trots vissa brister i metoden och dess genomförande gav ändå dessa nedslag i verkligheten oss den eftersökta helhetsbilden av praktiskt arbete med IWB:s. Vi är väldigt nöjda med att vi lyckades få tag i kunniga pedagoger som brinner för ämnet samt utfallet av intervjuerna enligt vald metod. Resultatet har legat till grund för hela arbetet och gett oss nya perspektiv på interaktivt lärande. Under arbetets gång har vi erfarit att vår uppsats är nytänkande och intresseväckande samt problematiserar kring de pedagogiska vinsterna med IKT och lärande. Vi har själva lärt oss mycket under processen och hoppas innerligt att målgruppen känner detsamma efter att ha tagit del av detta examensarbete.

7.3 Förslag till fortsatt forskning

Till sist vill vi redogöra för våra tankar kring framtida forskning rörande interaktiva whiteboards. Framförallt är det relevant, med tanke på de rådande inköpstrenderna, att forskarna påbörjar arbetet med att reda ut effekterna av IWB:s i undervisningen på svenska elever. Att forska vidare kring och fördjupa resonemanget om elevernas åsikter kring IWB:s inverkan på lärandeprocessen är ett intressant område. Ett ytterligare förslag, vilket dock ligger längre fram i tiden, är en jämförelse mellan de olika tillverkarna och modellerna i en kvantitativ studie. Trots relevansen av en sådan jämförelse lägger vi stor vikt vid att denna undersökning måste vara objektiv.

Att forska kring IWB:s är dock inte tillräckligt. Vi menar att någonting måste göras åt situationen redan idag, annars riskerar skolan att bli långt ifrån likvärdig gällande tekniska förutsättningar. Tid finns inte att vänta ut de blivande pedagogerna på lärarutbildningarna, utan resurser måste även satsas på dagens yrkesverksamma lärare. Tyvärr föreligger en diskrepans mellan skolläda som satsar på IKT gentemot icke förändringsbenägna pedagoger, och därför är första steget att få till stånd en attitydförändring. Vår önskan är att alla elever ska ha rätt till en likvärdig skola – redan idag.

Referenser

Tryckta källor

- Alexandersson, Mikael m.fl. (2001). *Bland barn och datorer. Lärandets villkor i mötet med nya medier*. Lund: Studentlitteratur.
- Bryman, Alan (2002). *Samhällsvetenskapliga metoder*. Malmö: Liber AB.
- Forsell, Anna (red.) (2005). *Boken om pedagogerna*. Stockholm: Liber AB.
- Gustafsson, Jonas m.fl. (2005). *Läroverktyg. Om erfarenheter och forskning kring digitala läromedel och datorstött lärande*. Nr. 18, oktober 2005. Stockholm: Stiftelsen för kunskaps- och kompetensutveckling.
- Hernwall, Patrik (2003). *barn@com – att växa upp i det nya mediasamhället*. Stockholm: HLS Förlag.
- Johansson, Ann Catrin (1997). *IT för barn. En teknikfri bok om IT-satsningar och förändringsarbete*. Solna: Ekelunds Förlag AB.
- Larsson, Maria (2002). *Lärkraft. Om forskning kring datorstött lärande*. Nr. 17, september 2002. Stockholm: Stiftelsen för kunskaps- och kompetensutveckling.
- Liedman, Sven-Eric (2002). *Ett oändligt äventyr. Om människans kunskaper*. Stockholm: Albert Bonniers Förlag AB.
- Pedersen, Jens (1998). *Informationstekniken i skolan – en forskningsöversikt*. Stockholm: Liber AB.
- Riis, Ulla (red.) (2000). *IT i skolan mellan vision och praktik - en forskningsöversikt*. Stockholm: Liber AB.
- Rognhaug, Berit (1996). *Kunskap och lärande i IT-samhället*. Runa Förlag AB, Hässelby.
- Tydén, Thomas & Thelin, Annika Andræ (red.) (2000). *Tankar om lärande och IT – en forskningsöversikt*. Stockholm: Liber AB.
- Utbildningsdepartementet (1999). *Läroplan för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet Lpo 94*. Fritzes.
- Wermeling, Erika (2006). Digital tavla på tapeten. *Skolvärlden* s. 18-19, nr. 17, 2006. Finns även tillgänglig på <<http://www.skolvärlden.se/Article.jsp?article=1401>>.

Elektroniska källor

Kollegiet (2005). *Interaktiv storskärm - en pekkänslig projektduk* [www].

Hämtat 20 december 2006 från

<<http://www.kollegiet.com/templates/StandardPage.aspx?id=209&hit=true>>.

Publicerat 3 november 2004, senast ändrat 5 juli 2005.

Proposition 1999/2000:86. *Ett informationssamhälle för alla* [www].

Utgiven 28 mars 2000. Hämtat 2 januari 2007 från

<<http://www.regeringen.se/content/1/c4/21/80/bf3285d6.pdf>>.

Svenska datatermgruppen (2006). *Ordlista, version 25* [www]. Senast ändrad 10 mars

2006. Hämtat 27 december 2006 från <<http://www.nada.kth.se/dataterm/rek.html>>.

Vetenskapsrådet (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-*

samhällsvetenskaplig forskning [www]. Hämtat 16 november 2006 från

<<http://www.vr.se/download/18.668745410b37070528800029/HS%5B1%5D.pdf>>.

Wall, Kate m.fl. (2005). "The visual helps me understand the complicated things": pupil views of teaching and learning with interactive whiteboards [www].

British Journal of Educational Technology s. 851-867, nr. 5 september 2005 volym 36.

Hämtat 13 december 2006 från

<<http://www.blackwell-synergy.com/doi/full/10.1111/j.1467-8535.2005.00508.x>>.

Bilaga

Intervjuguide Pedagog 1 och 2

- Berätta om första gången du hörde talas om interaktiva whiteboards.
- Vilka fördelar kan du se?
- Vilka nackdelar kan du se?
- På vilket sätt använder du interaktiv whiteboard i undervisningen?
 - Hur ofta? När? Inom vilka ämnen?
- Vilket är ditt starkaste argument för att använda interaktiv whiteboard istället för vanlig genomgång?
- Respons från eleverna?
- Respons från föräldrarna?
- Respons från kollegorna?
- Vad utmärker en pedagog som använder interaktiv whiteboard i undervisningen?
 - Varför/varför inte?
- Vad har du för tankar om interaktiva whiteboards i framtidens skola?

Intervjuguide Elevgrupp 1 och 2

- Berätta om den nya skrivtavlan ni har fått i ert klassrum. *Med denna öppningsfråga ville vi få eleverna allmänt att börja reflektera om den interaktiva whiteboarden de har i klassrummet.*
- Vad är bra med den? *Här vill vi försöka få svar på vilka fördelar eleverna ser med en interaktiv whiteboard i klassrummet.*
- Vad är inte bra med den? *Med frågan vill vi försöka få eleverna att reflektera över om det finns några nackdelar med en interaktiv whiteboard i klassrummet.*
- Hur använder er lärare den nya skrivtavlan på lektionerna? *Här vill vi ha elevernas syn på hur pedagogen använder den interaktiva tavlan i undervisningen.*
- Hur tror ni att det kommer se ut i alla klassrum i framtiden? *Tanken med denna sista avrundningsfråga är att eleverna fritt ska få associera hur de tror att det kommer att se ut i klassrummen i framtiden. Frågan har kanske inget direkt samband till syftet med vårt arbete, men vi själva anser att den är intressant och gav en lättsam avslutning på intervjun. Vi väljer att här inte ta upp allt eleverna svarade på frågan, utan endast det vi kopplar till interaktiva whiteboards och liknande teknik.*

Intervjuguide IT-pedagog

- Berätta om när du först kom i kontakt med interaktiva whiteboards.
- Vilka fördelar kan du se?
- Vilka nackdelar kan du se?
- Hur tror du att interaktiva whiteboards kan användas i den dagliga undervisningen?
- Respons från pedagogerna?
 - Hur mycket känner de till i allmänhet?
- Vad utmärker en pedagog som väljer att använda interaktiv whiteboard i undervisningen?
- Skillnader och likheter med England?
- Vilket är ditt starkaste argument för att använda interaktiv whiteboard istället för vanlig genomgång?
- Litteraturtips?
- Vad har du för tankar om interaktiva whiteboards i framtidens skola?