



**MALMÖ HÖGSKOLA**  
FAKULTETEN FÖR  
LÄRANDE OCH SAMHÄLLE

Individ och Samhälle

## **Examensarbete**

**15 högskolepoäng**

# En inblick i Utkik – Tillgänglighetsanpassning av digitala läromedel för döva elever

*An insight into Utkik –  
Customization and availability in digital teaching platforms  
for deaf pupils*

**Istvan Molnar**

Lärarexamen 300 hp (Gs/Gy)  
Samhällsvetenskap och Lärande  
2017-06-07

Examinator: Lars Pålsson Syll  
Handledare: Jan Anders Andersson

# Sammanfattning

I det här arbetet undersöker jag vad som krävs för att göra ett digitalt läromedel tillgängligt för elever i specialskolans senare åldrar. Jag har valt att utgå från ett redan existerande digitalt läromedel som heter Utkik och ställt materialet mot en rad forsknings slutsatser. Detta arbete lutar sig därför mot två typer av forskningsfält, varav det ena fältet berör hur döva och hörselskadade elever som har teckenspråk som sitt första språk, bäst tillgodogör sig ny kunskap. Det andra forskningsfältet rör sådant som handlar om digitala läromedel.

Dessa två fält har i nuläget en ganska spridd och spretig forskning. När det gäller dövas inläring i en skolsituation så finns det verkligen mer att önska av det fältet, även om den forskning som finns är av väldigt god kvalitet.

Då det handlar om digitala läromedel finns det däremot mer forskning, men en intressant aspekt är, vilket jag upptäckte under arbetets gång, att det inte finns en samlad uppfattning kring just exakt vad som definierar ett digitalt läromedel. I några sammanhang talas det om lärverktyg och i andra talas det om läromedel och i vissa sammanhang har jag insett hur jag själv benämner det för digital lärplattform.

Att utgå från Utkik har varit ett tacksamt sätt att kunna förena de olika forskningsfälten och applicera de olika forskningsresultaten i ett material som finns. För att förstärka om forskningen var förenlig med Utkik tog jag hjälp av expertis utifrån i form av en intervju. Denna genomfördes med Ingela Holmström, fil.dr. i pedagogik samt biträdande lektor vid Institutionen för Lingvistik vid Stockholms universitet, som har mångårig pedagogisk erfarenhet av att arbeta med elever i specialskolan men även i SPSM. Till henne vill jag passa på att ge ett stort tack för hennes medverkan.

I arbetet med uppsatsen har jag kommit fram till att det går att tillgänglighetsanpassa digitala läromedel för målgruppen och har i och med detta tagit fram kriterier som utvecklare bör ta hänsyn till i sin framställning av sådana.

Jag hoppas att denna uppsats kan ge läsaren inspiration till att ta fram ett sammanhållet tillgänglighetsanpassat digitalt läromedel som tillmötesgår de krav som gruppen ställer på innehållet.

Nyckelord: Digitala läromedel, specialskola, SPSM, döva, designteori, multimodal design, läromedelforskning

# Innehållsförteckning

<b>1. Inledning</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Syfte och Frågeställning</b> .....	<b>5</b>
<b>3. Avgränsning och definitioner</b> .....	<b>6</b>
3.1. Definition läromedel .....	6
3.2. Målgruppen – eleverna i specialskolan .....	6
<b>4. Teoretisk förankring och tidigare forskning</b> .....	<b>7</b>
4.1. Läromedelsforskning och målgruppen .....	7
4.2 Digitala läromedel.....	7
4.3 Designteoretiskt perspektiv på lärande .....	10
4.4 Multimodal Design .....	17
4.5 Målgruppen teckenspråkiga elever i specialskolan.....	19
4.6 Tillgängligt Lärande.....	26
<b>5. Material och metod</b> .....	<b>29</b>
5.1 Utförande .....	29
5.2 Digitalt läromedel som utgångspunkt .....	29
5.3 Designteoretiskt perspektiv.....	34
5.4 Halvstrukturerad expertintervju .....	34
5.5 Metodkritik .....	36
<b>6. Analys</b> .....	<b>38</b>
6.1 Krav och premisser på inläringen utifrån målgruppen .....	38
6.2 Analys av Utkik .....	39
6.3 Holmströms expertutlåtande .....	44
<b>7. Diskussion</b> .....	<b>48</b>
7.1 Utkik för målgruppen.....	49
7.2 Tänkbara utvecklingsmöjligheter.....	51
7.3 Kriterier för granskning och utveckling av digitala läromedel .....	52
7.4 Slutsats .....	54
<b>Litteraturförteckning</b> .....	<b>56</b>

# 1. Inledning

2011 utfärdade Utbildningsdepartementet en förordning (SFS 2011:30, 1§) med en instruktion till Specialpedagogiska skolmyndigheten, SPSM, i vilken departementet skrev att SPSM skall:

... verka för att alla barn, elever och vuxenstuderande med funktionsnedsättning får tillgång till en likvärdig utbildning och annan verksamhet av god kvalitet i en trygg miljö. Myndigheten ska bidra till goda förutsättningar för barnens utveckling och lärande samt förbättrade kunskapsresultat för eleverna och de vuxenstuderande.

SPSM ansvar för utbildningen i specialskolan vilken är den skolform som elever med olika funktionsvariationer har rätt att gå. Specialskolan skiljer sig från grundskolan på genom att den inrymmer flera olika skolalternativ för elever med språkstörningar, dövblinda, döva och hörselskadade. Specialskolan erbjuder även utbildning för de elever som har en kombination av flera funktionsvariationer, vilket exempelvis omfattar elever med hörselnedsättning och kognitionssvårigheter. Styrdokumentet mellan specialskolan och grundskolan skiljer sig åt på olika punkter beroende på vilken elevgrupp som undervisningen i specialskolan riktar sig till.

När det gäller döva och hörselskadade elever följer de i princip samma läroplan som hörande i grundskolan utgår ifrån, men med några undantag för ämnen som blivit ersatta för att möta upp till elevgruppens språk som primärt är teckenspråk.

Specialskolan för döva och hörselskadade bygger på en tvåspråkig utbildning och detta är anledningen till att specialskolan garanterar 8070 undervisningstimmar, i jämförelse med grundskolan som garanterar 6 890 timmar. Att specialskolan för döva och hörselskadade har så många fler timmar medför att de har ytterligare en årskurs (åk 10). Det är alltså i många fall samma kursplaner i specialskolan som i grundskolan och kraven på eleverna är likvärdiga i de olika skolformerna.

När det kommer till avgångsbetyg finns där dock en markant skillnad – antalet elever i specialskolan som avslutar sin utbildning med behörighet till gymnasiet är betydligt lägre i jämförelse till grundskolans elever. Den senaste statistiken från SCB visar på att 45 % av eleverna i specialskolan<sup>1</sup> når behörighet till yrkesprogram (Skolverket, 2017) i jämförelse till grundskolans 83 % (Siris, 2017). Blickar vi tillbaka till 2006, kan vi

---

<sup>1</sup> I statistiken har de räknat in samtliga elever från sju olika skolor, varav fem i synnerhet riktar sin pedagogiska verksamhet mot målgruppen döva och hörselskadade. De övriga två riktar sig mot elever med språkstörning.

konstatera att andelen elever som avslutade årskurs 10 med behörighet förvisso har ökat (Hendar 2008, s 34), men i relation till grundskolan är skillnaden påtaglig och det verkar som att myndigheten har svårt att nå upp till utbildningsdepartementets förordning.

De låga betygen belyser inte ensamt att specialskolan förefaller sig ha brister i sin undervisning. 2011 publicerade Skolinspektionen resultatet av deras riktade tillsyn av Sveriges specialskolor i vilken inspektionen konstaterade att det fanns en rad olika svårigheter som skolorna brottades med (Skolinspektionen 2011, Dnr 40-2010:406).

Tillsynen genomfördes på samtliga specialskolor i Sverige, vilket blir nio till antalet, varav fem är s.k. regionskolor för döva och hörselskadade. Gällande dessa fem belyser inspektionen att undervisningen i flera fall är enformig och för de elever som sökte utmaningar och fördjupningar verkade inget stå dem till buds. I en av de granskade skolorna anmärker inspektionen på att en tredjedel av lärarkåren saknade teckenspråkskompetens god nog att uppfylla godtagbara krav för undervisningen.

Utöver det uppger rapporten att elever fått arbeta med läroböcker vilka utgör en stor del av undervisningen. I ett särskilt fall skriver inspektionen att eleverna beskriver undervisningen som ”föga varierad och läromedelsstyd” (Skolinspektionen 2011, s 42).

Att undervisningen vid tillfällena visat sig innehålla inslag av att elever själva jobbar med läromedel eller att pedagogen utgår från dito och att detta var något som inspektionen anmärkte på, är intressant. Det beror främst på att det enligt Utbildningsdepartementets förordning explicit har tagit upp hur SPSM skall förhålla sig till läromedel. I förordningen skriver departementet (SFS 2011:30, 6§) att SPSM skall:

... främja och informera om tillgången till läromedel för barn, ungdomar och vuxna med funktionsnedsättning. Myndigheten får utveckla, anpassa, framställa och distribuera sådana läromedel i den utsträckning behoven inte kan tillgodoses på den kommersiella läromedelsmarknaden.

När en tittar närmare på vilka läromedel som står till buds för eleverna i specialskolan visar det sig vara 678 stycken (SPSM, 2016). Detta är alltså alla läromedel från årskurs 1 till 10 och innefattar allt från filmer, böcker, e-böcker, digitala läromedel och pedagogiska spel. Det är en hel del, men vid en noggrannare granskning så upptäcker en snabbt att det finns luckor i utbudet. En sådan lucka är att det inte finns något sammanhållet läromedel i samhällskunskap i specialskolans senare år och detta föranleder att en kan ställa sig frågan om vilka de ”goda förutsättningarna” är som ska leda till ett förbättrat kunskapsresultat (som SFS 2011:30, 1§ föreskriver) och hur SPSM bidrar till att förbättra omständigheterna.

## 2. Syfte och frågeställning

Idag saknas ett sammanhållet läromedel som är anpassat efter de elever i specialskolans senare år och de läromedel som idag produceras för grundskolan är i sin utformning otillgängliga material för målgruppen döva och hörselskadade elever. Detta beror bland annat på att de inte tillgodoser den tvåspråkiga aspekten, vilken undervisningen i specialskolan bygger på.

Då kursplanen i samhällskunskap i grundskolan och specialskolan är likvärdiga, är det av intresse för den här uppsatsen att titta på ett redan existerande läromedel i ämnet och titta på vilka utvecklingsmöjligheter som finns för just detta läromedel.

Uppsatsen har valt att utgå från Gleerups digitala utgåva av Utkik Samhällskunskap 7-9 och kommer med hjälp av rådande forskning kring målgruppen döva och hörselskadades inläring, undersöka vilka förutsättningar som finns samt vad som krävs för att detta läromedel ska nå upp till målgruppens kravbild.

Då det är ett tämligen outforskat område har jag valt att komplettera innehållet i denna uppsats med en expertintervju.

Uppsatsen hoppas på att kunna ge läromedelsutvecklare en klarare uppfattning kring vad som krävs för att ett läromedel skall tillmötesgå de kraven som målgruppen ställer och genom att hämta inspiration från läromedel som i nuläget är otillgängliga för målgruppen visa på konkreta utvecklingspunkter.

Frågeställningen som den här uppsatsen ämnar svara på är:

- Hur väl står sig Utkik som läromedelsplattform för målgruppen i sin nuvarande utformning och på vilka punkter behöver plattformen utvecklas för att tillgodose målgruppens behov?
- Hur pass tillämpningsbara är resultaten för att granska andra digitala läromedel för målgruppen?

## 3. Avgränsning och definitioner

### 3.1 Definition läromedel

Vad ett läromedel är verkar det inte råda någon självklar konsensus kring. Skollagen nämner, utan några närmare definitioner, att ”Eleverna ska utan kostnad ha tillgång till böcker och andra lärverktyg som behövs för en tidsenlig utbildning” (Skollagen 2010:800). Termen ”läromedel” finns inte tryckt någonstans i lagtexten, men, däremot ger en sökning på Google med söktermerna ”Läromedel” och ”Lärverktyg” olika resultat. När de båda sökorden är sammanslagna till ”Läromedel Lärverktyg” ger det i sin tur resultat som visar ett blandat resultat av det som finns i ovanstående termer.

De fem översta träffarna med sökningen ”Läromedel” leder till olika läromedelsproducenter, så som Gleerups och Liber. Sökordet ”Lärverktyg” ger helt andra träffar och bland annat kan en finna en Wikipedia-artikel om ämnet, en artikel hos Skolverket som handlar om verktyg som hjälper elever med läs- och skrivsvårigheter. Även enskilda bloggar och artiklar från Skolvärlden står att finna bland resultaten.

Med detta som utgångspunkt kommer denna uppsats att använda begreppet *digitalt läromedel* vilket avser det digitala verktyg eller medel som läraren och eleverna gemensamt utgår från i undervisningen. Vidare kommer uppsatsen kommer att luta sig mot Björn Sjädes definition av digitalt läromedel, för vilken det finns en redogörelse i kapitlet teoretisk bakgrund och tidigare forskning under rubriken digitala läromedel.

### 3.2 Målgruppen – eleverna i specialskolan

I uppsatsen kommer begreppet målgruppen innefatta döva och hörselskadade elever i specialskolan. I huvudsak rör det sig om elever som går i specialskolan och/eller läser enligt specialskolans läroplan, den som riktar sig till just döva och hörselskadade elever.

Det finns idag elever som räknas som integrerade, vilket innebär att de går i en grundskoleklass men där anpassningar har gjorts efter elevens behov. Resultaten kan vara applicerbara på elever som går i en integrerad skolform, för oavsett skolform så kvarstår några faktum, till exempel att eleven är tvåspråkig och i behov av visuellt understödd undervisning.

## 4. Teoretisk förankring och tidigare forskning

### 4.1 Läromedelsforskning och målgruppen

Det finns inte så mycket forskning om dövas inläring och desto mindre om vad anpassade läromedel för målgruppen bör innehålla för att främja elevens lärande. Den forskning som har en pedagogisk disposition och som rör dövas samt hörselskadade elevers utbildning, rör främst språkliga aspekter av lärandet. Utifrån detta kommer uppsatsens teoretiska förankring först och främst ligga i den språkforskningen.

Uppsatsen kommer även ta in en rad andra teoretiska aspekter och utgångspunkter som tillsammans kommer utgöra ett analysverktyg för hur ett digitalt läromedel för döva kan se ut.

På grund av att uppsatsen kommer att undersöka digitala läromedel som utgångspunkt, kommer därför också denna teoretiska genomgång ta upp och gå igenom aktuell forskning inom ämnet.

### 4.2 Digitala läromedel

Institutionen för utbildningsvetenskap vid Lunds universitet gav 2014 ut en omfattande antologi, som ett led i deras uppdrag att samordna utbildningsvetenskaplig forskning vid universitetet. Antologin, som fått det tämligen utförliga namnet ”Vetenskapliga perspektiv på lärande, undervisning och utbildning i olika institutionella sammanhang – utbildningsvetenskaplig forskning vid Lunds universitet”, har författats av 36 olika forskare som på ett eller annat sätt varit kopplade till utbildningsvetenskaplig forskning vid universitetet. Antologin är indelad i sex delar som på olika sätt täcker in de vetenskapliga perspektiv som åsyftas i namnet för antologin.

Den första delen, ”LÄRANDE – begriplighet, forsknings- och lärandeinstrument, förståelse, digitala läromedel, kunskapsinnehåll”, är författad av sex olika författare som alla bidrar med sina egna kapitel.

Björn Sjödén har i denna del författat kapitlet ”Vad är ett bra digitalt läromedel?” i vilket han konstaterar ett problem som ligger i fatet för just digitala läromedel – forskningen håller inte jämna steg med utvecklingen och det är det svårt att hitta



läromedel som lutar sig mot adekvat forskning och/eller är vetenskapligt granskade. Av den anledningen vill Sjödén med sitt kapitel kasta ett ljus över vilka komponenter som gör ett bra läromedel och dessa komponenter utgör de han kallar för de *digitala mervärdena* (Sjödén 2014, s 79).

I hans avgränsning diskuterar han vad ett digitalt läromedel är och inte är. Han slår fast en given definition, som lyder ”Ämnesdedikerade, interaktiva läromedel som kan köras på vanliga elevdatorer eller pekplattor” (Sjödén 2014, s 80) men diskuterar sedan vidare olika plattformar och hur de i sig kan klassas som digitala läromedel eller ej. I denna diskussion nämner författaren en rad faktorer som han anser är avgörande för att ett läromedel ska få kallas för just ett digitalt läromedel. Faktorerna, som denna uppsats utgår ifrån i sin definition, står listade nedan:

- Läromedlet har ett, i alla fall för läraren, tydligt lärandemål
- Kunskapsmål i plattformen skall återspegla de som finns i de respektive skolämnenas läroplan.
- Det finns interaktionsmöjligheter och systemet ger en anpassad och dynamisk återkoppling
- Det finns ett element av individanpassning
- Läromedlet återkopplar till elevens kunskaper

Ur ett inlärningsperspektiv försöker Sjödén reda ut vilka olika funktioner digitala läromedel har och bygger vidare sitt kapitel med att teoretiskt kategorisera dessa funktioner. Han lutar sig mot amerikansk forskning och utgår, i likhet med denna, från fem olika huvudfunktioner. Dessa fem är ”drilling- och övningsprogram, vägledningsprogram, simuleringar, lärspele och problemlösningssprogram” (Sjödén 2014, s 81). Sjödén poängterar att de olika huvudfunktionerna inte bör ses som statiska kategorier som ska läsas vid individuella digitala läromedel utan att de kan kombineras för att ”skapa ett större digitalt mervärde” (ibid).

Författaren menar på att typen av digitalt läromedel som fungerar bäst är beroende på var eleven är i sin lärprocess. Han menar på att enklare uppgifter, så som drillningar av faktakunskaper, har störst utdelning i början och att i takt med att eleven får en större helhetsbild och mer förkunskaper kan hen ta sig an problemlösningssuppgifter. Sjödén (2014, s 84) beskriver processen i en inlärningssituation på följande vis:

... direkta instruktioner och förklarande exempel som regel är viktigare när man först angriper ett ämne, medan betydelsen av bekräftande återkoppling växer under det att man bygger upp en färdighet. När man sedan behärskar ett ämne väl, sker fortsatt förbättring (optimering) mer på basis av minne och erfarenhet, med små korrigeringar i de strategier man redan tillägnat sig

Sjödén beskriver närmare hur en kan bedöma huruvida ett läromedel kan ge de digitala mervärden han tidigare nämnt och han förklarar att det går att sätta läromedlet i tre olika kontexter från vilka den som granskar eller använder läromedlet kan utgå ifrån.

*Representation* är en kontext ur vilken en kan bedöma hur läromedlet representerar information genom bland annat film, animationer och grafik. Sjödén anmärker här på att en snygg grafisk representation inte är detsamma som dugligt och varaktigt innehåll. Han jämför med spel som ”Tetris” och ”Minecraft” som båda är tillsynes enkla i sitt utförande, som uppenbarligen är populära och han skriver: ”ett hållbart system och en hållbar idé är viktigare än ytegenskaperna” (Sjödén 2014, s 88).

Hur individer lär sig och bearbetar information är en viktig aspekt i detta och Sjödén hänvisar till nio olika typer av information som förutsätter lika många lärstilar. Dessa nio är framtagna av Stellan Ohlsson, professor i psykologi och kognitionsforskare vid Illinois universitet och Sjödén återger med exempel från digitala läromedel som möter upp till den enskilda informationstypen. Som exempel så är positiv samt negativ återkoppling sådana informationstyper och kan i ett digitalt läromedel berätta för användaren att hen har svarat rätt eller fel och att ”matcha rätt ord till bild” svarar till informationstypen ”direkt, verbal instruktion” (Sjödén 2014, s 90). Sammanfattat kan en säga att ett bra läromedel främjar förståelse genom att variationsrikt representera information på olika sätt.

*Interaktion* syftar till hur interaktionen mellan eleven och läromedlet ser ut, t ex hur den virtuella miljön ser ut och vilken återkoppling användaren får när den interagerar med materialet. Sjödén menar på att om det digitala läromedlet ska få eleven att nå en djupare kunskap krävs det en ökning i svårighetsgrad och tillägger att de flesta digitala läromedel idag har stannat vid en ”trial and error”-interaktion som i sin tur inte leder till någon kunskapsprogression. Det bästa möjliga är om läromedlet återkopplar till elevens interaktion och att den återkopplingen leder vidare eleven till djupare kunskapsförståelse.

*Social positionering* är den tredje och sista kontexten som en kan bedöma ett läromedel utifrån. Det innebär att läromedlet låter eleven agera i rolltagande, exempelvis genom en digital karaktär och/eller i samverkan med andra liknande karaktärer som möjligen låter eleven agera på uppgifterna i den digitala plattformen. Hur väl läromedlet står sig i denna

kontext vilar på hur laborativt, eller möjligen utmanande, rolltagningen är för användaren. Huvudprincipen är att eleven styr sitt eget lärande genom ansvar. Sjödén hänvisar till spel som ”SimCity” och ”Civilization” där spelaren styr, och därmed har ansvar för, spelets utveckling. Detta ökar elevens känsla av kontroll, samtidigt är det enligt Sjödén inget som i särskilt stor utsträckning utnyttjas i dagens digitala läromedel. Han ställer en för sammanhanget intressant fråga rörande en simulering i SO: ”varför inte en simulering i SO som låter eleven kontrollera Sveriges riksdag och sätta samman olika regeringar?” (Sjödén 2014, s 92). Den sociala positioneringen genom rollspelandet kan också få användaren att utgå från perspektiv som hen kanske inte vanligen utgår ifrån och som förtydligande exempel kan nämnas ”This little war of mine”, som förvisso är mer av ett renodlat spel som inte direkt följer Sjödéns riktlinjer, men låter spelaren ta rollen utifrån en krigsdrabbads perspektiv.

Sjödén påpekar att det är dessa tre kontexter är vad som skiljer digitala läromedel från konventionella och med ett väl uttänkt system bakom dessa tre kontexter så kan det digitala läromedlet strukturera elevens läroprocess och tillhandahålla pedagoger med fler verktyg som grund för analyser. Rätt använt kan ett digitalt läromedel dessutom underlätta för läraren då hen slipper att konstruera, administrera och rätta uppgifter och istället låta hen ”fokusera mer på de större sammanhangen och ägna mer tid åt att vägleda eleverna i deras kunskapsutveckling” (Sjödén 2014, s 92). Hur denna vägledning och kunskapsutveckling bör se ut, sett ur en verksamhet som använder digitala verktyg i sin utbildning, har Staffan Selander tittat närmare i hans forskning som behandlar hur läraren kan förstå läroprocessen utifrån ett så kallat designteoretiskt perspektiv.

### 4.3 Designteoretiskt perspektiv på lärande

Staffan Selander har i boken ”Design för lärande” skrivit om hur lärande i dagens skola skiljer sig från gårdagens och han menar på att det inte går att se en inläringssituation utifrån en enskild bestämd teori. I sitt kapitel ”Tecken för lärande – tecken på lärande” tar Selander ett exempel med tre elever som tillsammans skall göra ett arbete med hjälp av digitala verktyg och han går igenom hur en med hjälp av olika teorier skulle kunna förstå läroprocessen. Han ger enskilda exempel utifrån Dewey, Vygotskij, Piaget (m.fl.) och menar på att dessa inte själva kan svara på frågor som rör elevernas läroprocess där digitala verktyg är en del av verktygen i inläringen.

Dagens lärprocesser är långt mycket mer dynamiska och kräver fler perspektiv och begrepp som ”kan hjälpa oss att få syn på hur olika medier och hur olika kommunikativa villkor påverkar elevers möjligheter till lärande” (Selander 2010, s 33).

Även rollerna i skolan ser idag annorlunda ut. Läraren är inte den enda källan till kunskap och eleverna är inte passiva mottagare av den kunskapen, menar Selander. Lärarämbetet idag bygger lika mycket på att skapa goda lärmiljöer utifrån förutsättningarna som står hen till buds såväl som att bygga upp personliga relationer med eleverna.

Selander lägger givetvis inte de gamla teoretikerna i komposthögen, men han menar på att en måste plocka russinen ur kakan och kombinera dessa med moderna perspektiv. Selander (2010, s 34) skriver:

Ett designteoretiskt perspektiv tar å ena sidan fasta på det aktiva, situerade skapandet i en specifik miljö, å andra sidan tar perspektivet hjälp av en multimodal teori för att mer i detalj kunna följa, kartlägga, analysera och förstå meningsskapande...

#### 4.3.1 Fem utgångspunkter

Utifrån detta designteoretiska perspektiv har Selander konstruerat tre modeller som var för sig beskriver hur elever (eller användare av det tänkta mediet), omarbetar informationen och skapar en ny representation av den. Det kan vara texter, symboler, layout eller någon annan en grafisk representation av information och modellerna förklarar stegvis hur denna grafiska representationen omvandlas genom olika interna och externa processer. Dessa tre modeller beskriver tre olika läarsekvenser beorende på i vilken kontext lärandet sker i och samtliga modeller bygger på en rad utgångspunkter, eller premisser om så vill.

Den första utgångspunkten utgår från principen att texter och andra representationer av information aldrig kan hängas upp vid en enda tolkning eller innebörd. Texter kan vara rhizomatiska, för att låna Selanders begrepp, vilket betyder att de kan bygga på en viss inbördes logik, men utan att för den skull bara ha ett givet sätt att läsa den. Utöver det kräver tolkningen av texter och bilder olika slags kompetenser hos användaren och Selander tar ett exempel med att en bilförare måste veta trafikskyltars innebörd för att veta vilka valmöjligheter som står föraren till buds samtidigt som föraren måste hinna läsa skylten (Selander 2010, s 35).

Den andra utgångspunkten handlar om i vilken kontext texten eller bilden infinner sig. Selander tar exempel med att texter i skolan används när elever förväntas lära sig något från innehållet, men när någon läser en skönlitterär bok på sin fritid är texten bunden i en annan kontext och likaså är användningen av texten. I många fall är texten, eller bilden, omhuldad av en institutionell inramning som Selander (2010, s 37) kallar för iscensättning, hämtat från engelskans ”setting” och han förklarar innebörden av detta på följande vis:

Iscensättning innebär att det finns en idé om hur texten (tecknen, objekten etc.) ska bearbetas och förstås och vad man förväntas göra när man befinner sig i ett visst sammanhang.

Selander menar vidare på att denna inramning berättar något om den traditionella maktrelationen mellan informationsgivare och informationsanvändare, det kan vara relationen mellan en journalist och dess läsare så väl som relationen mellan en lärare och elev. I ett modernt perspektiv menar Selander på att relationen förskjutits något då användarnas intressen och frågeställningar numera är en del av hur informationen kommuniceras.

Den tredje utgångspunkten som Selander utgår ifrån i konstruktionen av sina tre modeller bygger på idén om att användaren formar sitt eget sätt att förstå innebörden av informationen och tolkar sammanhanget utifrån sitt eget perspektiv. Om vi exempelvis tittar på hur ett spel är designat och vilken tanke som ligger bakom den designen, så är det inte givet att användaren kommer att spela i enlighet med designens intentioner. Selander menar att detsamma gäller för exempelvis en konstutställning och hävdar att det är individens egenhändiga sätt att tillgodogöra sig informationen, som sedan utgör grunden för hans egna förståelse. Detta är vad Selander beskriver som ”ett uttryck för en individuell design av läresekvenser” (Selander 2010, s 38).

Den fjärde utgångspunkten handlar i stort sätt om hur layouten, genom en representation av exempelvis en bild med text, förmedlar en särskild förståelse och ett visst budskap. Bilden kan förstärka innehållet i texten, så väl som att accentuerade textstycken (fetmarkeringar m.m.) kan understryka vad bilden försöker förmedla. Selander beskriver att detta är designerns eller layoutarens sätt att använda olika *teckensystem*<sup>2</sup> för att kommunicera med informationsmottagaren. Han betonar även att

---

<sup>2</sup> Det Selander benämner som teckensystem har i andra sammanhang också kallats för *semiotiska modaliteter*. För ett mer s.k. socialsemiotiskt perspektiv på elevers lärande med hjälp av digitala resurser se Åkerfeldt (2014).

tolkningsprocessen som startar hos varje individ när den tar del av ett informationsstoff, bygger på läsarens egen förståelse av omvärlden (Selander 2010, 38f).

Den femte och sista utgångspunkten är *metarefleksion* vilken Selander menar är en del av inlärningsprocessernas nya form. Uppvisande av kunskaper bygger inte längre enbart från vad eleverna kan svara i en given provsituation, utan idag ställs mycket mer krav på reflektion och eftertanke. Selander menar vidare på att en lärsekvens kan fullföljas av lärarens möjlighet att få eleverna att förhålla sig till den nya kunskapen genom metarefleksion. I undervisningssituationer handlar detta om mer konkret att eleverna skall lära sig att ”kommunicera strukturerat kring vissa bestämda uppgifter” (Selander 2010, s 39).

Sammanfattningvis är dessa fem utgångspunkter det som utgör grunden för Selanders tre modeller som i sig beskriver en individs inläring. Dessa tre modeller är uppdelade i sekvenser, vilket Selander kallar för *lärsekvenser*.

#### 4.3.2 De tre lärsekvenserna

De tre olika lärsekvenserna som Selander har tagit fram handlar om hur lärprocessen, eller sekvensen för inläringen, ser ut i olika kontexter och inramningar. Den första modellen beskriver den grundläggande strukturen i ett designteoretiskt perspektiv på lärande. Denna lärsekvens beskriver de lärsituationer vi upplever till vardags då vi orienterar oss mot företeelser i vår omvärld och bygger i grunden på ett intresse för företeelsen och utgår från ”det sociala samspelet med andra” (Selander 2010, s 40).

Grundprincipen bygger på att en situation, oftast föranledd av intresse och/eller ens sociala interaktion, får en att börja processera och reflektera kring information en tagit del av. Denna process innefattar vad Selander kallar en för en *transformationscykel* i vilken vi använder tillgängliga teckensystem och medier för att forma vår egna *representation* av fenomenet. Kanske läser vi i en tidningsartikel om hur NASAs motoriserade landfarkost *Curiosity* har landat på Mars och med hjälp av de teckensystem (accentueringar eller liknande valörer) och medier (exempelvis bilder) som finns till hands och hur de samspelar, eller inte samspelar, skapar vi oss en uppfattning, en inre representation av fenomenet. Vi når genom denna process en ny förståelse, men lärsekvensen behöver inte nödvändigtvis leda till någon metarefleksion kring hur det har

gått till. Selander menar på att vi ofta går igenom denna lärsekvens utan att vi egentligen reflekterar över att vi lärt oss något (Selander 2010, s 40).

En *semi-formell* lärsekvens utgår från att informationsmottagaren finner sig i en annorlunda miljö i jämförelse till föregående sekvens, det är alltså inte längre tal om att en situation föranleder lärsekvensen, utan det är fråga om en *iscensättning*, alltså det begrepp som Selander beskriver i sin andra utgångspunkt. För att göra det begripligt kan vi ta ett exempel om en informationsmottagare som befinner sig på en konstutställning.

Utställningen är designad av en konstcurator som genom sin utformning erbjuder besökaren att ta del av innehållet utifrån sitt mål och syfte. Detta behöver förvisso inte besökaren ta hänsyn till utan kan själv välja vad hen tycker är intressant. Varje individs tolkning av innehållet bygger givetvis på vilka resurser individen använder (transformationscykeln) för att skapa sin inre representation. Om individen återger konstutställningen för någon utomstående är det hans representation som återges vilken inte alls behöver ligga i linje med konstcuratorns intentioner.

Vill vi då se detta ur ett lärardesign-perspektiv kan vi titta på konstutställningen ur två aspekter: dels vad konstutställningen innehåller, vad den visar samt hur den visar det men även på hur utställningen tillgodogörs av besökaren och vilka resurser den använder för att skapa sin representation. Det är fortfarande så att lärsekvensen sker i en något frivillig kontext och utan att informationsmottagaren måste nå något specifikt uttalat mål med sitt besök eller att besöket i sig ska ge besökaren en ny färdighet.

Det är precis den aspekten som skiljer dessa två modellen från den tredje och sista modellen som kallas för en *formell lärsekvens*. Denna sekvens finns oftast i en formell lärsituation, alltså då vi som informationsmottagare förväntas lära oss något. Med målen i läroplanen som mål iscensätts en lärsekvens som ska leda till en ny färdighet.

### 4.3.3 Design av en formell lärsekvens

I Selanders förklaring av hur denna lärsekvens ser ut, eller för att använda hans ord, *designen* av en denna sekvens, beskriver han först hur lärarna iscensätter ett tema eller ett arbetssätt. De väljer ett arbetsområde mot bakgrund av läroplanen, men även utifrån de normer som är rådande i en inlärningssituation och utifrån vilka resurser för lärande som finns tillgängliga. Lärarens ständiga intervention är något som inte finns i de andra två

sekvenserna och tillskillad från dessa, finns där ständigt en bedömningsaspekt i den formella läresekvensen.

En annan sak som skiljer den formella läresekvensen från de två övriga är att det finns två transformationscykler, där målet med den andra cykeln är att omsätta den representationen som är ett resultat av den första cykeln och detta genom både en metarefleksion och en diskussion kring representationen. Resultatet av detta blir en presentation, möjligen en gestaltning, av kunskapen i någon form (Selander 2010, s 41).

För att sätta in denna läresekvens i en lärsituation har Selander valt att ta ett exempel med en undervisningssituation där eleverna ska lära sig mer om ”Väder och vind”. Det är ett projektarbete i vilket eleverna ska undersöka väderfenomen och de har fått en rad frågor de ska besvara. Undervisningen i dessa elevers skola utgår från att de använder sig av digitala verktyg som en del av sin läroprocess, vilket också är anledningen till att Selanders teori om formell läresekvens är tillämpningsbar (Selander 2010, s 28 & 41). Just detta projektarbete är ämnesövergripande, riktat till årskurs 7 och ska pågå en månads tid och Selander (2010, s 41) beskriver på följande vis hur den formella läresekvensen ser ut i det här sammanhanget:

Projektarbetet ”Väder och vind” börjar alltså med iscensättningen, med att lärarna introducerar ett projektarbete och redogör för tidsramar, syftet med projektet och målsättningen med slutproduktionen.

Utöver det har läraren valt att dela in eleverna i olika grupper som ska undersöka specifika fenomen och varje grupp har i uppgift att formulera ett antal frågor inom sitt område vilka sedan lämnas till lärarna för tillsyn. Det är det här som är själva inramningen av arbetet och iscensättningen bygger på läroplan, kursplan samt ett tillhörande bedömningssystem.

I den första transformationscykeln, även kallat primärcykeln, kan en se hur elever söker och omarbetar information samt hur de samarbetar med varandra. En bör även studera elevens interaktion på olika plan, bland annat den mellan eleven och dator eller läromedel. Selander menar även på att en bör studera läraren interventioner när hen interagerar med eleverna och lägga märke till de frågor som ställs och kommentarer som ges i detta skede. Eleverna behöver möjligen tekniskt stöd för att kunna orientera sig eller kanske en diskussion som rör gruppens dynamik (Selander 2010, s 42).

När eleverna arbetar med sina frågor hämtar de ofta information från primärkällor utan att ha ett källkritiskt perspektiv och elevernas texter blir starkt influerade av dessa källor. Selander menar att det i detta skede inte är betydelseskiljande för eleverna att analysera



eller kritiskt reflektera utan det är genom samspelet med varandra som eleverna tillsammans kan arbeta fram bättre texter och Selander (2010, s 43) skriver att det är:

... genom samspel med varandra och med hjälp av mediets meningserbudanden som information uppmärksammas, bekräftas, förflyttas, omförhandlas med hjälp av olika teckensystem och blir för eleverna en ny kunskap.

I den andra, eller sekundära, transformationscykeln ligger fokus på hur arbetet presenteras sett till både utförande och design. I detta skede är målet med den formella läresekvensen att eleven skall reflektera över sin läroprocess och sitt resultat. Då presentationen oftast har sin utgångspunkt i ett digitalt utförande, exempelvis power-point, så är inte presentationen av elevens förståelse enbart beroende på vad hen säger, utan även vad som finns med i presentationen. Kommunikationen är alltså *multimodal*, då menat att den sträcker sig över flera kanaler och genom olika teckensystem (Selander 2010, s 43).

#### 4.3.4 Sammanfattning läresekvenser

Selanders modell för den formella läresekvensen belyser frågan hur vi kan förstå elevens läroprocess när de arbetar med olika medier och teckensystem. Pedagogiska texter kan analyseras utifrån Selanders modell då de ligger till grund för den läresekvens som initieras när elever börjar arbeta med texten. När en elev använder sig av ett digitalt läromedel kan alltså pedagogen observera, med hjälp av den formella läresekvensen, hur teckensystem och medier ger eleven förutsättningar att skapa nya representationer. Utöver att vara ett analysredskap kan modellen även användas som ett designredskap (Selander 2010, s 44).

## 4.4 Multimodal design

### 4.4.1 Digitalt kunskapande

Anna Åkerfeldt, forskare som genom delstudier studerat och analyserat olika uttrycksformer som en del av elevers kunskapsbildning, har även hon utgått från Selanders modell av en formell läsekvens. Hon menar på att denna teoretiska utgångspunkt ger henne förutsättningar att säga något om resursernas, alltså de tillgängliga mediernas, teckensystem och dess funktion i digitala lärspele men även om hur eleverna formar sina representationer av sin kunskap med hjälp av dessa olika resurser (Åkerfeldt 2014, s 42).

Åkerfeldt har genomfört en delstudie som tittat på hur digitala resurser i skolan utmanar den traditionella ställning som penna och papper har haft i elevers skrivprocess. Resultatet av studien pekar på att möjligheten att söka upp information, granska den och presentera den i olika teckensystem, med exempelvis bilder eller grafer, ändrar elevernas angreppssätt till att inta nya kunskaper och att bearbeta dessa.

Hon menar på att detta utmanar den linjära logiken som finns i en traditionellt skriven text genom att eleverna jobbar mer spatialt med sin text, menat att de återvänder till redan skriven text, redigerar, klipper ut, klistrar in och ständigt omarbetar sin kunskap. Hon menar att de digitala verktygen stödjer eleverna i deras skrivande men även, till viss del, stödjer dem genom att erbjuda olika möjligheter att representera sina kunskaper (Åkerfeldt 2014, s 71f).

Utifrån ytterligare två studier har Åkerfeldt kunnat dra en rad viktiga slutsatser som är av betydelse för fokuset i denna uppsats, varav en är att elevernas skrivande formas av de resurser som finns tillgängliga under den första och andra transformationscykeln, dessutom ges eleverna större möjlighet att ”externalisera, transformera, formera och bearbeta sina representationer när de arbetar digitalt” (Åkerfeldt 2014, s 80) till skillnad från de elever som jobbar med penna och papper. Åkerfeldt menar på att eleverna i de olika fallen jobbar med kunskapsrepresentationer på olika sätt och de elever som arbetar med ett digitalt verktyg kan skapa små *mikro*-kunskapsrepresentationer som Åkerfeldt kallar det. Detta innebär att eleven snabbt kan skriva en mening, reflektera över den och ändra den efter behov. Detta skiljer sig från de som skriver med penna då de tar längre tid på sig att skriva en mening, vilken de inte heller lika lättvindigt ändrar eller tar bort (Åkerfeldt 2014, s 82).

Samtidigt som digitala verktyg kan stödja eleven att skapa och omforma sina representationer kan de bidra med det visuella stöd som ibland saknas i exempelvis lärarnas återgivelse av ett fenomen.

Carey Jewitt, professor vid London Knowledge Lab vid University of London med inriktning mot lärande och teknologi ur ett multimodalt perspektiv, har i *Didaktik som multimodal design* (2010), skrivit om ett konkret exempel när digitala verktyg kan komplettera undervisningen. Jewitt beskriver två olika naturkunskapslektioner där läraren ska beskriva hur partiklar förhåller sig till varandra i fast, flytande och gasform. I ett exempel har läraren ritat på tavlan, använt sig av gester, biljardkolor och annan fysisk rekvisita för att beskriva partiklarnas olika beteenden i de olika faserna. För att kunna beskriva partiklarnas rörelse blev språket det verktyget som läraren var tvungen att använda sig av, då genom liknelser och metaforer.

I det andra exemplet använde sig läraren av ett interaktivt program där eleven genom grafik fick få ta del av hur partiklarnas rörelse såg ut i de olika formerna och läraren behövde inte i detta fall anstränga sig för att levandegöra rörelsen. Den digitala resursen kunde tillföra en viktig aspekt av partiklarnas beteende, vilket var själva rörelsen genom animation (Jewitt 2010, s 249f).

#### 4.4.2 Summering

Utifrån Sjödén kan vi förstå vad ett bra läromedel är, utifrån Selander och till viss mån Åkerfeldt kan vi begripa hur läroprocessen ser ut när elever arbetar med digitala verktyg och där ligger emphasisen på teckensystemen och hur eleven orienterar sig och skapar egna representationer av kunskaper utifrån dessa.

Utifrån Jewitts exempel kan vi förstå hur digitala verktyg kan ge ett visuellt stöd i undervisningen och hur detta hjälper eleven i hans kunskapsutveckling då det digitala verktyget kan vidga undervisningens multimodalitet.

## 4.5. Målgruppen teckenspråkiga elever i specialskolan

### 4.5.1 Den ständigt flerspråkiga miljön

En viktig aspekt som är avgörande för elever i specialskolan är deras språk. När svenska teckenspråket blev erkänt som ett språk 1981, utgick skolplanerna från 1983 och framåt, från att elevernas första språk var teckenspråk. Utbildningsmålet för skolan blev följaktligen att skolan skulle arbeta utifrån en tvåspråkighet, med svenskt teckenspråk som utgångspunkt för att lära sig skriven svenska (Fredäng 2006, s 95f).

Sedan hörselhjälpmedlet Cochleaimplantat (CI) blev allt mer vanligt förekommande bland eleverna i specialskolan, har frågor väckts kring vad som verkligen är elevernas första språk<sup>3</sup>. Dessutom, i takt med att språkforskningen kring teckenspråk de senaste åren växt, har forskare kunnat dra mer komplexa slutsatser kopplade till språkinläring och språkets uppbyggnad (*se bl.a.* Holmström, et al., 2015, Ahlgren & Bergman, 2006), vilket i sin tur har bidragit till att tvåspråkighetsperspektivet ifrågasatts.

Åsa Wedin, doktor i lingvistik tillika professor i pedagogik har tillsammans med Karin Allard, lektor vid Örebro universitet, beskrivit språkutvecklingen för teckenspråkiga elever i specialskolan som *multimodal* (Allard & Wedin 2016, s 211). I deras forskning om skrivet språk i teckenspråkiga miljöer förklarar de att andra benämningar så som dubbel och separat tvåspråkighet inte ger en korrekt bild av dövas språkutveckling, utan menar på att det är flera komponenter så som pekningar, kropps rörelser, gester och teckenspråk som utgör grunden för inläringen. Även skriftspråket blir en del av elevernas språkutveckling men här är en skillnad i inläringen i jämförelse till hörande elever. De skriftspråk som döva elever lär sig är det svenska skriftspråket, som till stor del bygger på talad svenska. Jämförelsevis lär sig hörande elever först det talade svenska språket och därefter det skrivna dito (Allard & Wedin 2016, s 212).

Allard och Wedins forskning beskriver vidare att det tecknade språkets grammatiska uppbyggnad skiljer sig nämnvärt från det talade, bland annat genom att tecknat språk bygger på en visuell struktur – de tecknade språken är i sitt utförande vad som kallas för *visuellt-gestuell*. Denna struktur bygger på bland annat en spatial organisation, icke-manuella signaler och en egen grammatisk uppbyggnad som tillsammans blir

---

<sup>3</sup> Viktigt att bära med sig är att många CI-bärare utan sitt hjälpmedel per definition är döva. Ingela Holmström redogör i god detalj hur CI och lärande ser ut idag i hennes avhandling *Learning by Hearing? Technological Framings for Participation*, (2013).

komponenter i det svenska teckenspråket – något som saknar en fullständig motsvarighet i det skrivna språket.

Vidare förklarar forskarna att teckenspråk generellt kan närmare likställas ett talspråk än ett skrivspråk och av den anledningen blir det svårt ”att kombinera skrift med tecken, eftersom skriften är statisk medan tecken är simultana och till synes mer dynamiska” (Allard & Wedin 2016, s 216). Av den anledningen kan en konstatera att elever i specialskolan många gånger närmar sig det svenska skrivna språket på liknande sätt som en hörande skulle närma sig ett skrivet främmande språk.

Krister Schönström, fil.dr. i lingvistik vid Stockholms universitet som främst bedrivit forskning om dövas svenskinläring, menar i likhet med Allard & Wedin (2016), att teckenspråk och talad svenska är två olika språk med *skilda modaliteter*. Enligt den forskning som Schönström utgått ifrån betonas den visuella aspekten av inläringen och när det kommer till läsning lär sig döva läsa samtidigt som de lär sig ett nytt språk. Språk- och läsinläring sker med andra ord parallellt och enligt den forskning Schönström utgått ifrån talas det i sammanhanget om att döva utgår ifrån en *ortografisk läsning*, i jämförelse till hörandes *fonologiska* motsvarighet (Schönström 2010, s 37).

Schönström har genom att titta på internationell forskning kommit fram till att det finns ett samband mellan god läsförståelse och ett välutvecklat förstaspråk (Schönström 2010, s 44) samt att teckenspråket är en vital del i inläringen av ett andra språk och inläraren måste ha ett ”stabil och välutvecklat förstaspråk för att kunna lära sig och utveckla sitt andra språk” (Schönström 2010, s 189). Ur detta perspektiv är det mer rättvisande att tala om att inläringen för eleverna i specialskolan bygger på en flerspråkig grund men att teckenspråket är utgångspunkten för inläringen.

En aspekt som komplicerar språkinläringen för teckenspråkiga elever ytterligare är att deras hemmiljö, såväl som den offentliga miljön, inte ständigt språkbadar eleverna i teckenspråk. Skolan blir den miljön där teckenspråket främst lärs in och utvecklas, vilket givetvis är avhängigt pedagogens teckenspråkskunskaper. Det svenska skriftspråket blir sedermera det språk som eleverna kommer behöva för att göra sig förstådda på svenska och det är genom detta språk som eleverna tillskansar sig information som inte är på teckenspråk (Schönström 2010, s 23ff, Molander et al., 2010, Allard & Wedin, 2016).

Enligt läroplanen för specialskolan (Skolverket 2011a, s 12) är den flerspråkiga miljön en förutsättning för att eleverna skall utvecklas och skriver följande i den senaste läroplanen:

Skolan verkar i en omgivning med många kunskapskällor. Strävan ska vara att skapa de bästa samlade betingelserna för elevernas bildning, tänkande och kunskapsutveckling. För döva och hörselskadade elever innebär detta en språkmiljö som ger förutsättningar att möta och använda sig av både teckenspråk och svenska i skolans alla sammanhang.

#### 4.5.2 Språket en förutsättning för ämneskunskap

Då det centrala innehållet för samhällskunskap i årskurs 8 – 10 (den obligatoriska skolformens senare år för de i specialskolan) många gånger förutsätter att eleverna under utbildningens gång ska arbeta med, eller utifrån, skrivet material kommer eleverna arbeta mot det som forskningen benämner som ett andraspråk – skriven svenska. Ämnets syfte för de sagda årskurserna är att eleverna ska utveckla sin förmåga att ”analysera samhällsstrukturer med hjälp av samhällsvetenskapliga begrepp och modeller [och] söka information om samhället från medier internet och andra källor...” (Skolverket 2011, s 201) och här är mötet med textbaserat innehåll ofrånkomligt.

Det finns i princip inte någon högre forskning beträffande flerspråkighet i ämnet samhällskunskap i en teckenspråkig kontext, däremot har den australienska forskaren Des Power, tidigare prof. em. vid Centre for Deafness Studies and Research vid Griffith University i Australien tillsammans med Greg Leigh författat en artikel i ”The Oxford handbook of deaf studies, language, and education” som bara kort berör ämnet.

I stora drag handlar deras kapitel ”Curriculum: Cultural and Communicative Contexts” om vilka aspekter läroplansförfattare måste ta i beaktande i deras framställningsprocess när de framställer läroplaner i olika ämnen till döva och hörselskadade. Författarna slår fast det som både Schönström (2010) samt Allard & Wedin (2016) kommit fram till i deras forskning, att undervisningen bör vara teckenspråkig och att teckenspråk som utgångspunkt i utbildningen lägger grunden för att sedermera förstå det skrivna språket. Dessutom konstaterar Leigh & Power att information som delges eleverna bör vara visuell (Leigh & Power 2012, s 37). Så, oavsett om det rör sig om läs och skrivutveckling eller specifik ämnesdidaktik verkar forskningen peka på att undervisningen bör vila på visuellt underbyggd information och gestaltning.

Vidare så slår Leigh & Power fast att den pedagogiska utformningen på undervisningen måste ta hänsyn till dessa ovan nämnda aspekter och förklarar hur olika ämnen, så som matematik, naturkunskap samt samhällskunskap (på engelska *social studies*) bäst utformas för att möta elevernas behov. I matematik stödjer sig författarna

mot forskning som belyser styrkan i att arbeta utifrån en gemensam vokabulär. Detta ordförråd bör växa fram ur ett samspel mellan det eleverna redan vet och en ny laborativ omständighet som hjälper dem att inhämta ny förståelse (Leigh & Power 2012, s 40). De föreslår att eleverna behöver arbeta med autentiska exempel och verklighetsnära problem kring vilka de i samband med pedagoger och klasskamrater tillsammans arbetar fram en begreppsbyggnad inom ämnet. Detta är en princip som gäller både för matematik och naturkunskapsundervisningen (på engelska science).

Sett till samhällskunskap (på engelska social studies) så nämner författarna inget om språkets vikt i ämnet, men de menar på att ”cooperative and highly interactive activities in authentic context (e.g., field trips and integrated, theme-based activities)” (Leigh & Power 2012, s 41) är effektivt när det kommer till att ge eleverna en mer verklighetsnära förståelse av begreppen inom samhällskunskap. Den visuella aspekten som tidigare påtalats som viktig för undervisningen bör enligt författarna manifesteras genom gestaltning av de företeelser som finns i samhället (representativ demokrati som exempel).

Som tidigare påtalat finns där ingen djupare forskning som explicit beskriver begreppsbyggnad inom samhällskunskap för specialskolans högre årskurser, däremot finns det, om än få, avhandlingar som berör begreppsbyggnad inom matematik och naturvetenskapliga ämnesområdet. Camilla Lindahl, forskare vid Stockholms universitet, kom i sin doktorsavhandling fram till att begreppsbyggnad i naturvetenskap är högst avhängigt pedagogens förmåga att skifta mellan olika språk (svenska, teckenspråk och ”naturvetenskapsspråk”) och som får dessa att interagera och integreras med varandra. Denna förmåga tar sin grund i det som i sammanhanget kallas för *translanguaging*, och är enligt Lindahl ett viktigt inslag i undervisningen för att elever i specialskolan skall utveckla ett ämnesspråk.

I ett teckenspråkigt sammanhang gör pedagogen bäst i att skifta mellan handbokstavering, fasta och avbildande tecken (Lindahl 2015, s 116). Lindahl uppmärksammar i hennes studie att det finns svenska begrepp som saknar motsvarighet i teckenspråket och att dessa istället arbetas fram i en form av en dialog mellan läraren och eleverna (ibid, s 119). Författaren påpekar att dessa dialoger emellertid är tidskrävande och kan stjäla lektionstid från det tänkta ämnet för lektionen till att handla mer om hur läraren med eleverna når konsensus kring ett begrepp.

I sin helhet visar Lindahls studie dock på att den tvärspråkiga dialogen och translanguaging är positivt för meningsskapandet i klassrummet. Lärandet synliggörs av språkväxlingarna och läraren guidar eleverna i deras väg att tolka skriven text såväl som

naturvetenskapliga begrepp (Lindahl 2015, s 120). Lindahl menar på att studiens resultat inte bara är gällande för ämnet naturvetenskap utan skriver ”Precis som för naturvetenskap utgör ämne och språk en tätt sammanflätad enhet för andra skolämnen som till exempel matematik och SO-ämnena” (ibid, s 122).

Sammanfattningsvis kan en säga att målgruppens undervisning bör förstås ur ett flerspråkigt perspektiv och därför bör det pedagogiska arbetet följaktligen ta hänsyn till sådana aspekter som rör flerspråkiga inlärningssituationer. För att tillgodogöra sig skriven svenska, som räknas som ett andraspråk i sammanhanget, behöver eleverna ha ett bra utvecklat förstaspråk. Tecken saknas ibland för vissa ord och begrepp och den språkliga utveckling sker då i dialogen kring begreppen, något som däremot är tidskrävande.

Trots att forskningen i huvudsak berör begreppsbyggnad och meningsskapande i naturvetenskap, menar författarna på att det kan gälla för även SO-ämnena, där samhällskunskap ingår.

### 4.5.3 Språkutveckling och digitala verktyg

Tidigare nämnd forskare Karin Allard har tillsammans med Carin Roos, fil. dr. i pedagogik, gett ut en forskningsrapport som en del av deras så kallade FLoS-projekt. Syftet med projektet var att samla forskning, nationell såväl som internationell, kring dövas inlärning genom att dels undersöka pedagogers beprövade erfarenhet gällande döva barns läs- och skrivutveckling samt göra en forskningsöversikt där fokus låg vid att ta fram så kallade framgångsfaktorer i det pedagogiska arbetet för döva. Stora delar av deras forskning pekar på att visuell support och tillgänglig kommunikation skapar goda förutsättningar för läs samt skrivutveckling, men betonar samtidigt att elever med nedsatt hörsel löper risk att hamna efter i skolarbetet på grund av brister i deras läs och skrivförståelse. Allard och Roos (2016, s 16) skriver följande:

Aktuell forskning visar att barn med nedsatt hörsselfunktion riskerar att i skolarbetet hamna i svårigheter på grund av bristande läs- och skrivkunskaper. En sådan begränsad läs- och skrivförmåga har vittgående konsekvenser för lärandet inom alla ämnen.

Allard och Roos har i sin rapport utgått från begreppet *literacy* som ett analysverktyg. I forskningssammanhang har begreppet literacy flera olika innebörder, men främst handlar det om barns läs- och skrivlärande och de bakomliggande kognitiva processer som möjliggör inlärningen av ett skrivet språk. Som analysverktyg menar författarna att



begreppet kan hjälpa till att lyfta fram viktiga aspekter med elevers inläring (Allard & Roos, 2016, s. 16).

Författarna går systematiskt igenom literacy-forskning som gäller barn generellt, flerspråkiga barn samt forskning som rör barn med intellektuell funktionsnedsättning. Slutsatserna forskarna drar kring detta är att själva läs- och skrivlärandet är väldigt beroende av individens generella språkförmåga.

När det kommer till forskning ur ett literacy-perspektiv för gruppen döva och hörselskadade elever är forskningen inte lika samlad som den för hörande elever, men den forskning som Allard & Roos hänvisar till framhäver vikten av att utbildningen för målgruppen bör vara byggd på visuellt orienterad didaktik och att ansvaret för att skapa en sådan bör ligga hos pedagogen (Allard & Roos, 2016, s. 24).

Roos & Allard lyfter i sammanhanget fram två forskningsöversikter som de menar har lyckats samla både perspektiv och utgångspunkter för den gällande forskningen. Dessa två översikter har båda en stark betoning på språkinläring för målgruppen och enligt dessa handlar elevernas språkinläring mycket om en visuellt förstärkt undervisning samt om pedagogernas stöd i språkutvecklingsprocessen.

Ordförråd anses också vara en viktig del av språkinläringen då det utvidgar individens förståelse av andra texter, samtidigt som det hjälper hen att ”finna ord i sitt mentala lexikon” (Allard & Roos 2016, s 25) och av den anledningen har författarna tittat på forskning som visat på strategier som hjälper eleverna att utöka sitt begreppsomfång. Allard och Roos (2016, s 26) nämner en rad strategier som de finner evidensbaserade och av dessa strategier är ett antal intressanta för denna uppsats:

... 2) använda datorbaserade program, 3) diskutera semantiska resurser i texten, det vill säga tala om det betydelsebärande, 4) använd grafiska organisatorer, ex tankekartor...

Dessa strategier bygger på *visualitet* vilket författarna ser som ett genomgående tema för den literacy-forskning de utgått ifrån och de drar slutsatsen att inläringen för döva och hörselskadade elever med hjälp av visuellt stöd stärker barnens språkutveckling. Vad författarna också lyfter fram, som kan tolkas som än mer viktigt, är tillgänglighet i form av teckenspråk då detta är ”grund för kunskap och därmed grund för utveckling” (Allard & Roos 2016, s 28).

I forskningsöversiktens andra del fokuserar författarna på det som de kallar för framgångsfaktorer – alltså de delar i undervisningen för döva och hörselskadade som till

synes fungerar. Istället för att stanna vid en problematisering, riktar de fokus till de komponenter som framgångsrikt hjälper eleverna i deras läs- och skrivutveckling (Allard & Roos 2016, s 46). Författarna har i denna del sammanställt en tabell, vilken i sig bygger på forskning av författarna Susan R. Easterbrooks och Jennifer Beal-Alvarez, två forskare som 2013 gav ut boken ”Literacy Instruction for Students who are Deaf and Hard of Hearing”.

I tabellen har Allard & Roos listat så kallade ”orsaksfaktorer som skapar god läs- och skrivutveckling för döva barn och barn med hörselnedsättning” (Allard & Roos 2016, s 47) varav en av dessa faktorer är *tillgänglig kommunikation*. Författarna beskriver denna faktor som en kommunikation som eleven kan förstå, framförd av en pedagog som är kompetent inom det språk som målgruppen använder och bör utgå från ”kommunikationssträvande material” (Ibid). Författarna skriver att undervisning som bygger på tillgänglig kommunikation utgår från att pedagogerna bland annat arbetar utifrån teckenspråkigt videomaterial. Eleverna kan i sin tur förvänta sig att i sin undervisning få se dessa videos som innehåller teckenspråk men även att de får arbeta med ”interaktiva datorprogram med teckenspråk och skrift” (Allard & Roos 2016, s 74).

En annan faktor som skapar goda förutsättningar för lärande är *visuell support*, som innebär att det pedagogiska arbetet bör innehålla visuella föreställningar. Dessa stödjer i sin tur eleven i inlärningsprocessen att utvidga sin förståelse via det visuella minnet. Visuell support har, utifrån författarnas perspektiv, ett stort fokus på att visualisera delar av undervisningen med hjälp av teckenspråket och dess mångfacetterade uttrycksmöjligheter, men, de menar även på att en del av den visuella supporten utgörs av att använda multimedia och döv epistemologi (Ibid).

I sammanhanget betyder döv epistemologi att undervisningen utgår från sin omvärldsförståelse som en seende person, inte en hörande. Författarna menar att när pedagogen jobbar utifrån denna förståelse i kombination med multimediateknik och IKT, det är då undervisningen är framgångsrik (Allard & Roos 2016, s 100).

Framgångsrik undervisning bygger även på *metakognitivt tänkande* och författarna anser att en god utveckling sker när undervisningen är problemlösningorienterad, främjar ett kritiskt tänkande och när elever utmanas på en hög kognitiv nivå. Även i den här orsaksfaktorn påtalas vikten av att använda IT som en del av undervisningen (Allard & Roos 2016, s 74).

Sammanfattningsvis kan en konstatera att flera av de framgångsfaktorer som författarna har redogjort för i sin litteraturgenomgång åberopar på olika sätt användandet

av digitala lösningar som kompletterar undervisningen. Oavsett det gäller tillgänglig kommunikation, visuell support, eller metakognitivt tänkande så kompletterar användningen av multimedia undervisningen och bidrar till att den blir framgångsrik.

## 4.6 Tillgängligt Lärande

### 4.6.1 Lagens mening och SPSM riktlinjer

I skollagen 4§ (2010:800) står det tydligt formulerat vad syftet med utbildningen inom skolväsendet är och utöver att främja alla barns och elevers utveckling ska utbildningen också ta hänsyn till de olika behov som finns i elevgruppen:

Barn och elever ska ges stöd och stimulans så att de utvecklas så långt som möjligt. En strävan ska vara att uppväga skillnader i barnens och elevernas förutsättningar att tillgodogöra sig utbildningen.

Elevernas förutsättningar utgör alltså grunden för hur utbildningen bör utformas och utbildningen skall, enligt samma lagtext, vara likvärdig var än den anordnas i Sverige. Ur det perspektivet är det av intresse att fråga sig om hur bristen på tillgängliga läromedel för eleverna i specialskolan verkligen ger dem förutsättningar att utvecklas så långt som möjligt. Enligt forskningen kring hur döva och hörselskadade tillgodogör sig information på bästa möjliga sätt är de läromedel som finns i samhällskunskap idag inte anpassade efter målgruppens förutsättningar, så de läromedel som står till buds idag är med andra ord inte *tillgängliga*. Diskrimineringsombudsmannen (2017) skriver följande om bristande tillgänglighet:

Bristande tillgänglighet är när en person med en funktionsnedsättning missgynnas genom att en verksamhet inte vidtar skäligen tillgänglighetsåtgärder för att den personen ska komma i en jämförbar situation med personer utan denna funktionsnedsättning.

Enligt diskrimineringslagen 1 kapitlet 4§, räknas bristande tillgänglighet som en form av diskriminering vilket Specialpedagogiska skolmyndigheten (SPSM) har tagit tillvara på genom att arbeta fram ett värderingsverktyg. Poängen med verktyget är att kunna utvärdera verksamheten utifrån ett tillgänglighetsperspektiv och till verktyget har SPSM publicerat en handledning i vilken de utförligt beskriver vad en tillgänglig utbildning innebär.

Materialet är uppdelat i fyra block som samtliga är vad myndigheten kallar för ”indikatorer för en tillgänglig utbildning” (Tufvesson 2015, s 27) och flera av dessa block utgår från perspektiv som är samstämmiga med forskningen.

Först och främst, under blocket ”förutsättningar för lärande” skriver SPSM att skolan har ett kompensatoriskt uppdrag där elevernas behov och förutsättningar är utgångspunkten i undervisningen. Oavsett om det gäller elever som har lätt eller svårt att nå kursmålen i de olika ämnena så ska de få det stöd som krävs. Innehållet i utbildningen får inte begränsas av funktionsnedsättningen. Alla elever ska få förutsättningar att utvecklas så långt som möjligt efter deras förmåga och det bygger på att undervisningen samt lärmiljöerna är anpassade efter elevernas behov. I handledningsmaterialet åberopar SPSM elevens rätt till en ”trygg och likvärdig utbildning” (Tufvesson 2015, 30).

Under samma block, åberopar materialet att undervisningen skall byggas på en tvåspråkig miljö och menar på att det är viktigt att det finns en balans i språk-användningen. För teckenspråkiga elever är språkutveckling inom den skrivna svenskan en förutsättning för att stärka individernas delaktighet och tillgängligheten ökar i takt med att språkförståelsen gör det, då ”svenskan är samhällets gemensamma språk” (Tufvesson 2015, s 41). Materialet menar vidare på att pedagogen bör använda visuellt stöd och i detta ge barnen tid att titta på den visuella gestaltningen.

Detta bär inte ensamt undervisningen, utan pedagogen måste tydligt formulera förväntningarna som ställs på eleverna för att de ska känna sig motiverade. De måste även känna att de är delaktiga i undervisningen och att de kan hantera situationen, samtidigt som de inte ständigt möter på misslyckanden. Att ofta stöta på motgångar leder till att självförtroendet sänks och därmed motivationen (Tufvesson 2015, s 45).

#### 4.6.2 Den pedagogiska miljön

I denna del av handledningsmaterialet ligger det ett stort fokus på vilka delar, i materialet kallat *indikatorer*, som främjar för ett högre lärande för målgruppen. Materialet trycker på vikten av att undervisningen ska vara anpassad efter individernas förutsättningar och att pedagogen måste ha en kunskap om funktionsnedsättningar för att kunna tillgodose elevens individuella behov. Det är därmed inte sagt att anpassningarna enbart är en individuell insats utan arbetsmaterialet skall kunna vara något som kan tilltala alla (Tufvesson 2015, s 58).

Materialet menar på att just bilder eller annan visuell framställning av information kan fungera som ett stöd som underlättar för eleven att förstå informationen. SPSM skriver klart och tydligt att ett mer tillgänglig lärverktyg är just ett sådant som eleven kan uppleva via flera sinnen då genom en kombination av bland annat bild och text. Med stöd av tidigare forskning hävdar SPSM att det är då lärverktygen blir ett stöd för elevens begreppsbildning och för hans kunskapsinhämtning. Vidare trycker myndigheten på att anpassningsmöjligheterna måste vara flera för att lärverktyget skall nå så många som möjligt (Tufvesson 2015, s 67).

Att använda just IT som vertyg i lärandet är vad SPSM menar är en väg för att erbjuda stor variation och skapa den individualisering som myndigheten menar är viktig för att tillgodose elevernas enskilda behov. De digitala verktygen kan vara just det material som kan ge den individuella anpassning som eleverna behöver (Tufvesson 2015, s 68).

Mycket av det som SPSM lyfter fram som faktorer vilka gör undervisningen mer tillgänglig tangerar att ligga nära de slutsatser som forskarna har dragit gällande hur målgruppen kan tillgodogöra sig sin utbildning.

## 5. Material och metod

### 5.1 Utförande

Det här arbetet utgår från ett digitalt läromedel i samhällskunskap för årskurs 7 – 9. Detta läromedel ligger sedan till grund för att applicera rådande forskning kring dövas inläring för att förstå hur materialet kan anpassas för att möta målgruppens behov.

För att svara på frågan vad ett digitalt läromedel i samhällskunskap för döva elever i specialskolans senare år bör innehålla, kommer jag att utgå från rådande forskning kring dövas inläring. Då detta forskningsfält är relativt begränsat och huvudsak utgår från ett språkinlärningsperspektiv, kommer jag att använda mig av samma teorier.

För att testa min hypotes om att dessa teorier är fullt gångbara som underlag för framställandet av ett digitalt läromedel i samhällskunskap för den ovan nämnda målgruppen, kommer teorierna jämföras med det resultat som jag får genom en expertintervju. Resultatet är tänkt att komplettera den forskning som uppsatsen i övrigt bygger på och uppsatsen strävar med detta tillvägagångssätt mot att generera nya idéer till hur rådande forskning kan användas för att framställa digitala läromedel för målgruppen (Esaiasson, et al., 2017, s 266).

### 5.2. Digitalt läromedel som utgångspunkt

Digitala läromedel erbjuder idag en stor variation kan, beroende på utformningen, vara väldigt flexibelt. Det digitala materialet kan låta eleverna själva arbeta i sin egen takt och erbjuder idag också eleverna att själva fördjupa sig.

En digital plattform kan även erbjuda användaren att ta del av, eller själv bidra med, länkar till bilder, filmer, Power Point-presentationer m.m. Ett digitalt läromedel som inbjuder användaren att fördjupa sig eller på egen hand orientera sig i materialet är mer dynamiskt och anpassningsbart än vad en textbok är.

Då det råder en brist och därför en efterfrågan på läromedel för döva har jag valt att för denna uppsats utgå från ett material som, givet vad forskningen samt riktlinjerna för målgruppen säger, i sin nuvarande utformning är otillgänglig.

Fördelen med att enbart utgå från ett material som statuerande exempel är att jag håller mig närmare denna uppsatsens kärna – att se hur väl det går att tillämpa de teorier som

finns kring hur elevgruppen i specialskolan bäst tillgodogör sig information på ett redan befintligt material.

### 5.2.1 Val av plattform

Gleerups erbjöd i sin nuvarande utformning en viss form av anpassningsbarhet då plattformen gav användaren möjlighet att ladda upp eget material, länka till annat samt färgmarkera och anpassa texten. Detta i sig gjorde det intressant att ställa sig frågor kring hur långt det skulle kunna vara möjligt att använda plattformen för målgruppen.

### 5.3.1 Utkik Samhällskunskap Interaktiv

Läromedlet som den här uppsatsen utgår ifrån heter Utkik Samhällskunskap Interaktiv och det är utgivet av Gleerups Utbildning AB, 2016. För denna undersökning har jag valt att titta på materialet som vänder sig till årskurs 7 till 9, då detta svarar till min frågeställning. Materialet svarar även till de faktorer som hämtats ur Björn Sjödéns definition av digitalt läromedel.

För att få tillgång till läromedlet krävs en digital licens som en köper från företaget och denna licens täcker då två utgåvor av läromedlet, en utgåva till läraren och en till eleverna. För denna uppsats har jag utgått från en 30-dagars demoversion av elevutgåvan som företaget erbjuder gratis och en närmare återgivning av läromedlets innehåll ges längre ner i detta avsnitt.

På Gleerups hemsida förklarar företaget deras digitala läromedels upplägg och funktioner, detta sett till samtliga ämnen, alltså inte bara samhällskunskap. Här kan en läsa om hur användaren kan navigera i läromedlet och att hen har möjlighet att använda sig av bokmärken, se bild nedan:

Innehåll	Bokmärken	Lärarmaterial
▸ Startsidor		
▸ Nyhetssida		
▾ 1. Vad är ett samhälle?		
▸ Vad är ett samhälle?		🔖
▸ 2. Individ i samhället		
▸ 3. Demokrati och diktatur		
▸ 4. Svenskt statskick		

  

Innehåll	Bokmärken	Lärarmaterial
▸ 3. Demokrati och diktatur		
Demokrati och diktatur		🔖
Val och valsystem		🔖
USA:s statskick		🔖
▸ 4. Svenskt statskick		
Svenskt statskick		🔖
Sveriges riksdag		🔖

Figur 1 - Innehållsförteckning och bokmärkesfunktion i Utkik.  
(Källa: <https://www.gleerups.se/digitala-laromedel/snabbguide-digitala-laromedel>)

I bilden till vänster i figur 1 här ovan kan vi se hur dispositionen för läromedlet ser ut. Vad som inte syns i bild är själva textinnehållet för det markerade ämnet, som i detta fall är ”Vad är ett samhälle?”. Det är annars så läromedlet i sin helhet ser ut – när ett ämne markeras precis som i bilden till vänster i figur 1, då visas tillhörande artikel till höger om innehållsförteckningen. Bilden till höger i samma figur visar hur bokmärkesfunktionen ser ut.

På samma hemsida (Gleerups, 2016) redogör företaget för fler funktioner som finns i deras digitala läromedel. Användaren kan se filmer, bilder och animationer som finns inbakade i texterna. Det finns en möjlighet att göra tester med olika utformningar (självrättande tester samt korta essäfrågor) som sedan kan följas upp och rättas av läraren.

I den demoutgåva som jag utgått ifrån kan jag som användare ta del av nästan alla dessa funktioner. Vad jag inte tillåts att göra är att dela eget material som jag vill infoga i läromedelsplattformen, ta del av lektionsplaneringar kopplat till de olika avsnitten, föra egna anteckningar eller tillägg direkt i materialet, men, demoversionen kompletterat med information från hemsidan ger en rättvis översikt av läromedlets innehåll.

Värt att nämna är att läromedlet erbjuder studiestöd på arabiska där läsaren erbjuds att få ”hela läromedlets innehåll, begrepp och skeenden” (Gleerups, 2016) förklarar på hens modersmål.



### 5.2.3 Referera till läromedlet

För att i analysen göra det lättare att referera till innehållet i läromedlet kommer jag här redogöra för hur jag tänker benämna och hänvisa till olika platser i läromedlet. Att jag valt att utforma en egen metod för hur jag tänker referera till materialet beror på två anledningar:

1. Det finns inga tydliga riktlinjer för hur en bör gå tillväga då en ska referera och hänvisa till digitala läromedel.
2. För att undvika långa och invecklade hänvisningar som stör textens disposition.

Läromedlet är uppdelat i 13 delar, vilka för den här uppsatsen kan benämnas som kategorier. I bilden till vänster i figur 1 kan vi se vilka dessa olika kategorier är (Startsidor, Nyhetssida, Vad är ett samhälle, osv.). Dessa kategorier har i sin tur ett antal underkategorier som följaktligen kan kallas för kapitel och ett exempel av ett sådant kapitel går även det att se i figur 1, där markerat med symbolen ”>” (se figur 1 för referens).

Varje sådant kapitel har i sin tur olika kapitelavsnitt som i text och med bilder beskriver samt förklarar olika företeelser i samhället som är kopplade till just temat för kapitlet.

### 5.2.4 En inblick i Utkik

Läromedlet är utgiven av Gleerups och är en s.k. grundbok som tar sin utgångspunkt i det centrala innehållet i Lgr 11. Denna webbaserade bok är skriven av fyra olika författare som samtliga är lärare i samhällskunskap och målet med framställningen av läromedlet var att ta fram ett material som de själva ville använda i sin undervisning.

I kategorin ”Startsidor” beskrivs bokens innehåll i detalj och författarna beskriver syftet med bokens struktur. De förklarar att de har valt att dela upp boken efter samma princip som kursplanen i samhällskunskap och eleven skall enligt författarna i slutet av nionde klass ”fått ta del av alla delar av kursplanen i samhällskunskap”.

Författarna berättar även att de valt att fetmarkera alla centrala begrepp för kursen samt att förklara dessa i texten. Ord som de bedömer är svåra, har de valt att markera med en asterisk och förklaringen för dessa ord står att finna under kategorin som de valt att kalla för ”Ordförklaringar”.

Av de 13 olika kategorierna är 5 stycken relaterade till ämneskunskaper i samhällskunskap. Till varje kapitel under dessa kategorier, erbjuds eleven att ta del av extra funktioner som författarna har valt att kalla ”R&R – Repetition & reflektion”, ”F&M – Fördjupning och metod” samt ”Berättelse från verkligheten”. Alla dessa har markerats med symboler i olika färger och de finns inbakade i varje enskilt kapitel, som ett eget kapitelavsnitt. Dessa extra funktioner erbjuder eleven att på olika sätt fördjupa sig och ställa frågor kring det tillhörande kapitlets innehåll.

I ”Berättelse från verkligheten” från eleven läsa om ett problem, ta del av en insikt, läsa om ett människoöde (m.m.) för att därefter diskutera frågor som är kopplade till texten, vilken i sig är kopplad till kapitlets ämne.

I ”Fördjupning och metod” får eleven fördjupa sig i ett fall, eller ett problem, som är kopplat till antingen ett enskilt kapitelavsnitt eller till det ämne som kapitlet i sig behandlar. Fördjupningen i sig svarar till de olika förmågor som återopas av kursplanen och som exempel får eleven svara på frågor eller på annat sätt fördjupa sig för att exempelvis kunna *se ur olika perspektiv*.

I funktionen ”Repetition och reflektion” har författarna samlat de centrala begreppen för kapitlet och sammanställt en rad frågor som eleven kan svara på, detta direkt i läromedelsplattformen. I huvudsak erbjuds eleven att skriva utförliga svar, så kallade essäsvår, men ibland ges hen tillfälle att para ihop ord med förklaringar. Dessa svar ligger vilande tills läraren har rättat svaren.

Till varje kapitel finns det även en sammanfattning som summerar kapitlets innehåll, dels genom en kortare text, dels genom ett kortare videoklipp. I videoklippen får tittaren lyssna till en berättarröst som till bilder och diagram ger en sammanställning av innehållet, av de ämnesspecifika orden samt begreppen som använts. Informationen som ges i filmklippet återges i den sammanfattande texten.

Utöver de 5 ämnesrelaterade kategorierna, de ovan nämnda ”Startsidorna” och ”Ordförklaringar” så finns det en rad andra kategorier. En kategori kallad ”Månadens Utkik” behandlar dagsaktuella händelser och erbjuder på veckobasis användaren att göra ett s.k. nutidskryss. Det finns även en kategori som heter ”Att skriva på ’skolspråk’” som med sina fyra tillhörande kapitel skiljer sig något från ämneskunskaperna i samhällskunskap och fokuserar mer på språk.

De fyra olika kapitlen tar upp sådant som rör hur eleven skall omsätta sitt vardagsspråk till faktaspråk, i både muntlig samt skriven form och författarna ger konkreta exempel på

hur eleven kan formulera sig samt hur hen kan strukturera sitt språk för att göra det mer konkret, skriftligt såväl som muntligt.

Vad materialet också erbjuder eleven är en sammanfattning över hens resultat, detta som en egen kategori i innehållsförteckningen. Här kan eleven göra test och svara på frågor som är kopplade till olika kapitel. Några av dessa test är ”självrättande” och berättar för eleven när svaret är rätt, respektive fel.

Utöver att låta eleven läsa, fördjupa sig och testa sina förmågor på de sätt som är beskrivna här ovan, kan eleven även markera text, skriva egna kommentarer, göra tillägg i texten samt ta del av andras tillägg.

Övriga stödfunktioner som ges i demoversionen av programmet är att eleven kan ändra storlek på texten, bakgrundsfärg och få markerad text uppläst. Eleven kan med läro-medlets sökfunktion söka i, men också utanför läroboken, som i exempelvis Wikipedia.

### 5.3 Designteoretiskt perspektiv

För att förstå hur dugligt Utkik är ur ett användarperspektiv kommer två perspektiv tillämpas i analysen av plattformen. Det ena perspektivet är Björn Sjödéns forskning kring digitala läromedel (däribland digitala mervärden) och det andra perspektivet är det som Staffan Selander kallar för ett designteoretiskt perspektiv. De två perspektiven ger var för sig olika ingångsvärden till analysen av Utkik och delvis kompletterar de varandra.

### 5.4 Halvstrukturerad expertintervju

För att underbygga teorierna kring språkforskningen och för att klargöra om det är möjligt att göra ett liknande digitalt material, som Utkik, för målgruppen teckenspråkiga i specialskolan, har jag i detta examensarbete valt verifiera teoriernas bäring med en hjälp av en expertintervju.

Bill Gillhamn författare till ”Forskningsintervjun – Tekniker och genomföranden”, menar att fördelarna med att välja en halvstrukturerad intervju är ”den viktigaste formen av forskningsintervju” (Gillham 2008, s 103) för att den är flexibel samtidigt som den följer en struktur. Vad som gör denna form av intervju bättre än exempelvis ostrukturerad intervju är att jag som intervjuare kan hålla ett ämnesfokus vilket har varit viktigt för den här uppsatsen då det har funnits ett övergripande fokus, men med ett visst utforskande element.

### 5.4.1 Akademiker med särskild kompetens

För att bekräfta om teorierna var relevanta och applicerbara valde jag för denna uppsats att genomföra en semi-strukturerad expertintervju med informanten Ingela Holmström, fil.dr. i pedagogik samt biträdande lektor vid Institutionen för Lingvistik vid Stockholms universitet.

Holmströms kompetens är en ovärderlig källa som bygger på hennes expertis och gedigna forskningsbakgrund i frågor som bland annat rör kommunikation, delaktighet, tvåspråkighet, flerspråkighet och dövas inläring. Utöver detta har hon både beprövad erfarenhet av undervisning och produktionsframställning av läromedel för målgruppen.

Enligt Gillham är det viktigt att bära med sig att dessa personer är komplexa och uppgiften att intervjua en person på en högre position skulle kunna medföra problem för henom om personen blir felciterad eller liknande (Gillham 2008, s 83f). Jag har i största möjliga mån försökt att ta hänsyn till min informants position genom att omsorgsfullt välja ut citat och redogörelse.

### 5.4.2 Genomförande

Intervjun gjordes i form av en videointervju. Att just intervju valdes som metod i detta arbete var till stor del på grund av de många fördelar som det finns kring intervjuformatet. Gillham menar att i jämförelse till andra former för att finna svar på sina frågor, exempelvis genom enkäter, så är intervjun mer flexibel i sin natur. Han skriver att en enkät begränsar analysbredden då en inte kan dra några djuplodande slutsatser än kring just de svaren som står skrivna på enkäten. Den tillfrågade blir dessutom begränsad då svarsalternativet i enkäten kanske inte motsvarar det svar som den tillfrågade egentligen vill svara (Gillham 2008, s 19).

Jämförelsevis är intervjun öppen och intervjupersonen bestämmer själv hur hen vill svara på frågorna. Dessutom är intervjun *responsiv* eller *interaktiv* då spontana frågor och uppmaningar kan förtydliga interaktionen. Att ha en intervju via e-post, skulle förvisso till viss del kunna vara responsiv, men Gillham menar på att intervjuaren bland annat kommer att ha svårt att tolka signaler i interaktionen, vilka kan vara viktiga för tolkningen av svaren i intervjun (Gillham 2008, s 22).

Några dagar innan intervjun fick Holmström ta del av en intervjuguide som innehöll information om Utkik, intervjuens omfattning i tid och vilka frågor som kommer beröras. Anledningen till varför intervjuguiden delades i förväg var för att Holmström i lugn och ro skulle kunna gå igenom informationen och bilderna för att få en tydlig bild över det som intervjun i stora drag skulle handla om. Men, att dessutom dela ut frågorna i förväg var meningsfullt då hon kunde ta tid på sig att reflektera över vilka svar hon skulle ge, detta för att spara tid och eventuellt ge Holmström chans att utveckla med genomtänkta följdfrågor.

Att vara väl förbered är A och O i en halvstrukturerad intervju, men på grund av att det inte är något jag har en vana av har jag velat att informanten skall ha varit så förbered som möjligt.

## 5.5 Metodkritik

Då denna uppsats har en kvalitativ ansats är det viktigt att ta i beaktande de svårigheter som kan uppstå i processen. Alan Bryman, prof. emeritus vid University of Leicester, belyser i ”Samhällsvetenskapliga metoder” ett problem som i synnerhet kan inverka på urvalet, nämligen det att forskaren bara antar vissa personers perspektiv och därför bortser från andras (Bryman 2011, s 363). Detta ligger i linje med den kritik som brukar framföras mot kvalitativ forskning – den är för subjektiv.

Bryman beskriver att just subjektiviteten är ett stort problem för denna typen av undersökningar (Ibid, s 369) och urvalet av stoff och innehåll i denna uppsats har givetvis skett utifrån grunder som varit mer relevanta för mig som uppsatsskrivare.

Då forskningen inom den här uppsatsens område är smalt och tämligen begränsat är det svårt att hitta andra motsägande perspektiv, men en ”biprodukt” av expertintervjun är att resultatet från denna kan verifiera hållfastheten i den tidigare forskningen. Dessutom står det fritt för vem som helst att genom en mer kvalitativ ansats testa de kriterier som denna uppsats utmynnat i.

Gällande intervjun så rekommenderar förespråkarna för semi-strukturerad intervju starkt att intervjun genomgår ett s.k. *pilottest* innan den riktiga intervjun genomförs, men på grund av informantens unika position är det svårt att hitta någon med likartad bakgrund att testa med. Eric Drever, författare av boken ”Using Semi-Structured Interviews in Small-Scale Research” (1997), föreslår att intervjun kan göras som ett rollspel med en

person som rollspelar informanten. Då intervjun skulle genomföras på teckenspråk fanns ingen att tillgå, som kunde tänka sig ställa upp inom en rimlig tidsram.

Själva intervjun började därför något ojämnt, men tack vare att Holmström hade fått frågorna på förhand och hade – precis som jag – intervjuguiden framme under intervjuens gång blev det tydligt vilken fråga jag ställde och diskuterade kring. Jag var noga med att poängtera när vi flyttade oss från en fråga till en annan samt från ämne till ämne.

## 6. Analys

### 6.1 Krav och premisser på inläringen utifrån målgruppen.

Forskningen som jag har tagit del av i denna uppsats är i flera fall samstämmig ifråga om fördelarna med en undervisning som underbyggs av visuella stöd som i sig bygger på bland annat digitala lösningar. Bland annat skriver Allard och Roos uttryckligen att pedagogen medvetet ska arbeta med ”videomaterial på teckenspråk” och beträffande vad eleverna bör förvänta sig, skriver författarna med samma tydlighet att ”interaktiva datorprogram med teckenspråk och skrift” (Allard & Roos 2016, s 74) bör vara en del av undervisningen.

SPSM skriver själva i deras riktlinjer att digitala lärverktyg erbjuder eleverna större möjligheter att ta de av information på olika nivåer, alltså utifrån de olika modaliteter som forskningen sett som en viktig del i elevernas kunskapsutveckling. Myndigheten menar på att användningen av digitala verktyg svarar mot kravet på den individuella anpassning som finns i specialskolan.

Sett till att eleverna ofta har svårigheter med både läsa och skriva svenska ger en multimodal undervisning eleverna större möjligheter att kunna tillgodogöra sig information. Forskningen som jag har tittat på har visat sig vara samstämmig när det gäller hur användningen av multimedia bidrar till att undervisningen blir bättre. Det har i olika sammanhang talats om en *visuell support* som i sig stärker elevernas förståelse av informationen. Forskningen verkar dessutom lägga en stor vikt vid hur tvåspråkigheten färgar elevernas förståelse och en mer multimodal undervisning bidrar till att minska gapet mellan målgruppens primär och sekundärspråk. På samma sätt som visuellt underbyggd pedagogik verkar vara en framgångsfaktor i undervisningen verkar den språkliga aspekten även vara av stor vikt.

Allard och Roos hade i sin undersökning ett fokus kring elevers läs och skrivutveckling i svenska och intressanta delar från deras resultat är hur de belyser vikten av IT och mediaanvändning i undervisningen. I deras resultat finns dessutom flera beröringspunkter mellan ämnet svenska och ämnet samhällskunskap, varav en sådan aspekt är att förståelsen av ord och språk inte är förbehållet ämnet svenska – det finns facktermer och begrepp inom bland annat samhällskunskapen som i sig kräver en djupare förklaring än den som ordboken erbjuder.

Att kunna arbeta simultant med olika modaliteter kräver en hel del flexibilitet och pedagogisk kreativitet som bland annat Carey Jewitts observationer vittnar om. I specialskolan ställs dessutom högra krav på språklig finess hos den enskilde pedagogen, vilket dels krävs för att hen skall kunna förklara och översätta de olika ämnesrelaterade begreppen, men också är en förutsättning för att kunna skifta mellan de olika modaliteterna. Christer Schönström beskriver ju talad/skriven svenska och teckenspråk som skilda modaliteter.

Det är tydligt enligt forskningen i denna uppsats att arbetet med digitala verktyg underlättar i undervisningen för målgruppen, men frågan som kvarstår är om just Utkik är ett läromedel som kan nå upp till den förväntade nivån.

## 6.2 Analys av Utkik

### 6.2.1 Ur ett digitalt perspektiv

Läromedlet erbjuder i sin nuvarande form en hel del verktyg och har en visuell utformning som ligger i linje med det digitala mervärde som Sjärdén (2014) tar upp i sin forskning. Läromedlet ger användaren möjligheten att modifiera och lägga till innehåll, vilket gör Utkik till en mer levande lärplattform och sett utifrån de punkter som Sjärdén listat för att ett digitalt läromedel skall få kalla sig ett läromedel överhuvudtaget så svarar Utkik, enligt min analys, till samtliga av dessa punkter.

Först och främst har läromedlet ett tydligt lärandemål. I utformningen av plattformen har producenterna varit noga med att följa kursplanen för samhällskunskap och de övningar som finns i Utkik ger dessutom eleven möjlighet att analysera och problematisera delar av innehållet. Det är i synnerhet under ”R&R”, ”F&M ” samt ”Berättelse från verkligheten” som användaren får arbeta med uppgifter som svarar till de delar i läroplanen som ställer krav på elevens analys och reflektionsförmåga. Dessa har en tydlig koppling till *kategorierna, kapitlen* deras respektive *kapitelavsnitt*.

För att nämna ett exempel så under kategorin Rättigheter och rättsskipning och under kapitlet med samma namn finns det en rad kapitelavsnitt som var för sig tar upp FN:s konventioner, diskriminering, demokratiska rättigheter, nationella minoriteter (m.fl). Kopplat till minoriteterna finns där ett F&M avsnitt där eleven kan läsa om samernas strid mot gruvnäringen och i förläningen den svenska staten. Exemplet ligger relativt nära i tid och har framförallt en tydlig förankring i ämnet.



Sjödén menar på att det måste finnas interaktionsmöjligheter och Utkik erbjuder detta till stor del. Som tidigare nämnt går det att ta del av sammanfattande filmer, svara på frågor kopplade till kategorin och öva på begrepp. Utöver det kan eleven själv markera meningar och ord, dessutom kan både lärare och elever lägga upp länkar till andra sidor samt själva bifoga material i plattformen. Detta gör att Utkik på många sätt blir en levande anslagstavla som dessutom, för varje enskild användare, är individanpassad.

För att vidare kunna förstå hur läromedlet står sig som just ett läromedel, kan en granska detta ur de tre olika kontexterna som Sjödén har tagit fram i sin forskning, de som han kallar för *representation*, *interaktion* och *social positionering*.

### 6.2.2 Representation

Utkik ger ett ganska ”rätt-fram” intryck. Plattformen innehåller inget storstilat grafiskt gränssnitt eller en stark färgpalett. Däremot representeras informationen och innehållet på olika sätt, då genom olika accentuerade textutor, små frågesportsliknande formulär och filmer. Vid flera tillfällen i plattformen får användaren direkt återkoppling genom att interagera med innehållet. Framst gäller det de frågeformulären, små digitala quiz, som återfinns i slutet av många kapitel. Den typen av återkoppling stärker innehållet i materialet och tydliggör vad det är som eleven förväntas kunna efter att ha läst ett avsnitt.

Sjödén menar att funktioner som i sig syftar till att lära användaren något, kan användas i olika stadier i inlärningsprocessen och om vi ser till inläring som en process där användaren stegvis når djupare kunskaper, så är dessa quiz-liknande formulär en bra grund som utgör början av den processen, enligt Sjödén. Till just dessa tränas användaren i kunskaper som att söka rätt och relevant svar i texten, men ibland får användaren helt enkelt utgå från sin minnesförmåga.

Problemlösningsuppgifter är något som bör komma i takt med att användarens kunskaper växer och i Utkik presenteras denna stegrande process i viss mån. Varje kapitel har ett kapitelavsnitt som presenterar ett problem för användaren, ett problem som är kopplat till det ämne som kategorin tar upp i sin helhet och för att återge ett exempel kan en läsa om en jordbrukare i Zimbabwe som ställs inför en rad problem i takt med de politiska förändringar som Mugabes (för tiden) nya regering åsamkar folket. Efter att ha tagit del av detta får användaren sedan läsa om mänskliga rättigheter, F.N. och sådant som är kopplat till vad som i Utkik kallas för ”Allas rätt”. Under detta kapitel

presenteras därefter gradvis dessa ovan nämnda quiz-liknande frågorna och sedan kommer fördjupningarna. Dessa fördjupningar är emellertid inte interaktiva utan presenterar bara ett problem, eller insikt, om ett rådande förhållande och till detta får användaren en rad frågor som inte går att svara på direkt i plattformen.

Som tidigare nämnt slutar de allra flesta kapitel med en sammanfattning och en eller flera s.k. R&R. I dessa avsnitt får användaren ofta ta del av sammanfattande filmer och svara på frågor som kräver längre svar, svar som sedan rättas av läraren och i det avseendet följer Utkik mer den utvecklingsprocessen som ger användaren möjlighet att optimera sina kunskaper inom kategorin. Däremot ger plattformen i sig ingen direkt feedback på vad användaren skrivit – det blir alltså upp till läraren att bedöma svaren, en feedback som kan komma senare och beroende på lärarens engagemang kan dessa svar variera i omfattning, djup och bredd.

För varje kategori och för varje kapitel börjar denna process om, men i olika omfattning. Vissa kapitel har nästan uteslutande s.k. F&M, dock är det kapitel som kommer senare i plattformen.

Sammanfattningsvis kan en se att om användaren följer plattformen från början till slut så finns det stundtals det upplägget som främjar en inlärningsprocess där användaren går från lättare till svårare, däremot är inte plattformen alltid interaktiv och som exempel kan användaren lämna vissa frågor helt obesvarade. Dessutom står hela plattformen öppen i den bemärkelsen att användaren kan hoppa mellan olika kapitel, avsnitt och kategorier och behöver inte genomföra vissa moment för att få tillgång till andra.

### 6.2.3 Interaktion

Hur själva interaktionen ser ut, alltså hur plattformen responderar med användaren, så är Utkik även här ganska enkelt. Användaren navigerar sig som bekant genom en meny till vänster och varje kategori har kapitel underordnade sig. Interaktionen förblir dock enkel och någon tydlig progression finns inte. Ett exempel på detta skulle kunna vara att användaren fick svårare och svårare frågor eller tvingades svara på mer komplexa problem för varje nytt kapitel. I nuläget får användaren enbart interagera med informationen genom frågor. Förvisso finns det något djupare frågor vars svar rättas av läraren, men där sker en förskjutning i interaktionen. Användaren får i det sammanhanget feedback på sin

kunskapsredovisning senare, möjligen vid ett obestämt tillfälle och det finns tillsynes inget som uppmuntrar användaren till att svara på de olika frågorna.

En annan, och möjligen mer positiv aspekt av Utkiks interaktionsmöjligheter, är den att användarna själva kan bidra med material som bifogas direkt in i plattformen. Som tidigare nämnt kan användaren dessutom klistra in länkar i de olika artiklarna. För målgruppen för vilken denna uppsats har inriktat sig på, kan detta vara till en ytterst stor fördel då de själva kan länka till sådant material som är på teckenspråk, kanske då genom självuppladdade videos på YouTube. Lärare såväl som elever kan på det sättet koppla in relevant material som kompletterar information som de möjligen själva har ett behov av att förtydliga eller fördjupa sig i.

#### 6.2.4 Social positionering

I Utkik finns element av det som Sjödén benämner som social positionering, dock inte i någon form av rollspel eller i något sammanhang där användaren måste interagera med plattformen. De ”berättelser från verkligheten” som finns i plattformen har förvisso en koppling till de olika områdena som tas upp, men de ger inget större handlingsutrymme för användaren att själv på något sätt använda sina kunskaper som ett verktyg för att adressera problemet eller liknande.

På det stora hela är Utkik en relativt användarvänlig plattform som i sig är öppen för att användarna själva kan generera innehåll, ett koncept som ligger väl i tiden om en ser till hur populära sådana typer av plattformar är.

#### 6.2.5. Utkik ur designteoretiskt perspektiv

Sett ur Selanders designteoretiska perspektiv kan en inte riktigt dra några direkta slutsatser kring hur informationen omarbetas och representeras i en ny form förens perspektivet har prövats i en verklig situation. Däremot kan vi se, utifrån mekanismen hos den *formella lärsekvensen*, vilken del av processen som Utkik är en del av samt vilka delar av innehållet som tänkbart kan vara en del av den slutgiltiga representationen.

I den formella lärsekvensen är lärarens intervention viktig, då skolan med dess styrdokument och den miljön i vilken eleverna befinner sig i, alltså *iscensättningen*, präglar hur informationen överhuvudtaget emottages. Läraren blir den som kan länka

bedömningens aspekter i inläringen med själva informationsomsättningen, alltså lärssekvensen.

Som tidigare nämnt är denna lärssekvens uppbyggd av två cykler där eleverna först tolkar, omsätter och omformulerar sin intagna kunskap med hjälp av de teckensystem som står till buds samt vilka kanaler som finns tillgängliga. I Utkik har eleven en möjlighet att söka och slå upp ordförklaringar direkt i plattformen och de kan även göra sökningar i Wikipedia, Lexin (lexikon på internet) samt i Google om behovet för det finns.

Teckensystemet som står användaren till buds är svårt att uttala sig om huruvida de inverkar på läsaren sett till hur hen tar in informationen, men utvecklarna till plattformen har gjort ansträngningar för att särskilja olika avsnitt från varandra då med hjälp av en accentuering eller färgmarkering. För att ge ett exempel finns det olika symboler som syftar till att ge användaren en signal om att texten de läser tillhör en fördjupning eller en sammanfattning. Det är emellertid svårt att avgöra hur väl det faller ut då det inte finns någon undersökning som visar på hur användare tolkar och interagerar med Utkik, i synnerhet inte för den målgrupp som är utgångspunkten för denna uppsats.

Det är värt att nämna att i många kapitelavsnitt är texten uppdelad i stycken och till många av dessa stycken finns det en bild bredvid som representerar vad stycket handlar om (valedlar när stycket handlar om att rösta i Sverige, för att ge ett exempel). Texten går dessutom att förstora och färgmarkera efter individens behov.

I användarens första transformationscykel, primärcykeln, finns det alltså både en avsikt med hur tecken, bilder och filmer samverkar samtidigt som det står en del verktyg till buds som är ämnade att underlätta för användarens kunskapsinhämtning.

I den andra transformationscykeln skall användaren, enligt Selanders modell, omsätta delarna från primärcykeln till en form av representation av sin förvärvade kunskap. Här blir lärarens roll som länk mellan bedömningskriterierna och elevernas kunskapsrepresentation viktig, men, frågan som onekligen blir intressant är om Utkik underlättar i denna roll.

Som tidigare nämnt bygger den andra transformationscykeln på att omsätta delarna från primärcykeln till en form av representation av sin förvärvade kunskap, vilken i sig byggs vidare på genom en metarefleksion samt en diskussion. Utkik ger möjligheter och förutsättningar för användaren att omsätta informationen genom reflektion och diskussion men det finns inget som manar användaren att göra det.

Den sista biten i den formella lärsekvensen är bedömningen, vilket läraren med hjälp av bedömningskriterierna själv ansvarar för. Utkik serverar en del verktyg för läraren att använda i den här aspekten. I plattformen finns det handledning kopplat till varje kapitel och här ges tips på vilka delar i texten som kan användas för att testa elevens förmåga att exempelvis växla mellan olika perspektiv.

## 6.3 Holmströms expertutlåtande

### 6.3.1 Generellt om Utkik och digitala läromedel

Holmström uttrycker sig positiv till digitala läromedel i sin helhet. Hon anser att med hjälp av den digitala tekniken kan en hålla materialet uppdaterat och i fas med vad som händer. Hon menar på att det är ett format som ungdomarna idag är förtrogna med och därför något som bör finnas i dagens moderna skola.

När det kommer till Utkik specifikt och utifrån det hon har sett, såg Holmström en rad olika funktioner och inslag i plattformen som hon ansåg var bra. Dessa var främst filmerna, funktionen att markera text, den inbakade kunskapskontrollen och att plattformen överlag hade en tydlig layout som inte var överdrivet komplicerad.

Fördelen med filmerna är enligt henne att de ger en förstärkning av texterna och gör innehållet mer levande och funktionen att markera och stryka under i texten var bra med tanke på vilket stöd det ger den enskilda användaren. Vad gäller kunskapskontrollen så är det en bra funktion då eleven och läraren kan följa upp resultaten från de olika test som erbjuds i materialet.

När det gäller hur Utkik står sig som lärverktyg i undervisning mot målgruppen har Holmström några anmärkningar och främst är det att plattformen saknar filmer som förklarar på teckenspråk i synnerhet med tanke på att det finns element av tillgänglighet, då i den meningen att användaren kan förstora texten, ändra bakgrundsfärg och få innehållet uppläst med talsyntes.

Texterna i plattformen är bra även för målgruppen, framförallt när det kommer till att söka fakta och men det skulle vara till målgruppens fördel om texterna kunde kortas ner något. Givetvis finns det fördelar med att filmsekvenserna är textade, men för att göra materialet helt tillgängligt för målgruppen hade det behövts att informationen i sekvenserna även återgavs på teckenspråk.

### 6.3.2 Det digitala läromedlet som brobyggare

En annan aspekt att ha med sig när en frågar om hur ett digitalt står sig i undervisningen för målgruppen är lärarnas kompetens, framhåller Holmström. Hon beskriver den bristande kompetensen som ett stort hinder för eleverna och menar att det bland annat är pedagogernas teckenspråk och teckenspråkighet som borde ligga på en högre nivå. Hon betonar att utbildningsvägen för en sådan lärare är lång och ska de dessutom ha en god språklig förmåga så är det svårt för då krävs en djuplodad förståelse av teckenspråket med dess mångfacetterade uttrycksmöjligheter.

Problemet med att ta in någon som på pappret har adekvat utbildning, men sämre språkförmåga, är att eleverna själva måste gissa sig fram och reda ut vad läraren försöker förmedla vilket i sin tur kan leda till att eleverna får en begränsad förståelse av ämnet och här kan ett läromedel vara till hjälp, menar Holmström.

För att adressera vissa specialskolors problem att hitta personal med den teckenspråkskompetens som är tillräckligt god, kan det vara en fördel om det finns något som eleven själv kan jobba med som är utmanade nog, men som samtidigt inte kräver att läraren är ständigt närvarande. Holmström menar på att ett digitalt läromedel kan vara ett bra komplement för att möta den pedagogiska kravbilden och säger:

... [läromedlet] uppdaterar läraren, kanske om läraren har sina brister i teckenspråk, då är det jättebra om det finns ett digitalt läromedel med teckenspråk i, men det ger också en möjlighet för eleven att kunna åka hem, läsa på, då tack vare att det finns [på] teckenspråk...

Att eleven kan ta med sin undervisning hem adresserar nämligen en annan bit del av elevernas vardag. I nuläget är det enligt Holmström så att många elever i specialskolan får en ”intern förståelse av världen” då ämnesrelaterade diskussioner enbart förs i klassrummet, vilket många gånger beror på att även föräldrarna kan dela den språkfattigdomen som eventuellt finns hos pedagogerna. Detta beror på att många döva barn har hörande föräldrar som har ett otillräckligt teckenspråk, vilket i sin tur leder till informationsbortfall om eleven möjligen vill diskutera sådant som de pratat om i skolan.

Ett teckenspråksanpassat läromedel kan däremot få föräldrarna att jobba med sina barn och samtidigt överbygga de kommunikationsbegränsningar som eventuellt finns i hemmet då materialet bistår med de begrepp och tecken som föräldrarna eventuellt saknar i sin vokabulär.

Om Utkik som exempel skall stå sig som ett lämpligt läromedel för målgruppen måste det finnas en lagom balans av krav och positiv feedback. Innehållet måste i undervisningen stimulera eleven till att göra lite extra, möjligheten att göra en till uppgift som de kan göra på egen hand och inte vara så beroende av lärarens hjälp.

Holmström menar att det är viktigt att skolan skalar bort den ”behovsrelationen” som uppstår mellan hörande och döva. Om pedagogen är hörande och föräldrarna är hörande så glöms elevens perspektiv lätt bort – innehållet måste utgå från deras perspektiv. Det ständiga hjälpanDET från lärarna slår undan benen för elevens möjlighet att själv utvecklas, eleverna är så vana vid att det finns hjälp att tillgå och på så sätt utmanas inte eleven. Sen finns det fall då elever får vänta på andra elever som inte riktigt hänger med, de stannar i sin progression och då räcker det inte med att ge en uppgift av samma typ som de fått tidigare.

### 6.3.3 Dynamisk undervisning

Möjligheterna för lärare och elever att själv spela in material och dela i plattformen är ett särdeles bra sätt att komplettera eventuella informationsluckor inom ett specifikt ämnesområde i plattformen. Att länka in eget material kan vara precis den typen av dynamik som behövs för att göra materialet mer tillgängligt för målgruppen.

Utkik är enligt Holmström i sitt grundutförande en helt fungerande plattform, men för att i längden vara ett fullt gångbart för målgruppen behövs det att filmerna är på teckenspråk och att delar av textinnehållet är översatta till teckenspråk. Holmström önskar att texten möjligtvis är sammanfattad på teckenspråk, men också att vissa filmer på teckenspråk kan fungera som ett komplement till innehållet.

Det är viktigt att möjligheten att bidra med eget material i plattformen inte enbart rör bilagor som har text, utan att dessa bilagor kan vara filmer, detta på grund av att det ger elever och pedagoger möjlighet att bidra med inspelat material på teckenspråk. Om utvecklarna tar hänsyn till ovanstående punkter är plattformen ett fungerande digitalt läromedel för målgruppen.

### 6.3.4 Problematiska aspekter

Problemet med framställningen av de ovanstående punkterna är att det enligt Holmström är väldigt dyrt och olönsamt. Specialskolorna, som blir de potentiella kunderna för tillverkarna, är få och det finns därför en överhängande risk att produktionskostnaden överstiger intäkterna. Förvisso finns det ett produktionsstöd att söka hos SPSM, men det kanske inte räcker, menar Holmström.

Skulle nu en läromedelsproducent gå in och utveckla en plattform, eller om Gleerups själva skulle bygga vidare på sin egna, finns det en annan aspekt att ta med i sin framställning. Den aspekten rör hur själva innehållet skall översättas till teckenspråk. Holmström själv tror inte på användningen av en teckenspråkstolk utan skulle hellre se en döv person som översättare. Detta är viktigt för att översättaren själv skall kunna förmedla de språkkulturella inslag som teckenspråket har – inslag som en hörande tolk i många fall inte har med sig i sitt tolkande.

### 6.3.5 Summering expertintervju

Digitala läromedel är i sig en bra lösning som skolorna bör satsa mer på. För målgruppen som den här uppsatsen fokuserat på, är det dock viktigt att ta hänsyn till att delar av innehållet är översatt till teckenspråk. Dessutom är det viktigt att pedagogen är en del av arbetet med plattformen.

Fördelarna med att framställa ett digitalt läromedel eller bygga vidare på ett redan existerande (som exempel Utkik), är dock flera. Dels får målgruppen ett ständigt uppdaterat material som erbjuder modifieringsmöjligheter där målgruppen själv kan bidra med sådant som är aktuellt i deras undervisning. Utöver det kan pedagogerna samt föräldrarna i hemmet vara mer delaktiga i elevens progression, både ur en rent betygmässig aspekt, men främst ur en språkutvecklingsmässig aspekt. Holmström lyfter fram att hemmen och i många fall även pedagogerna, saknar ett fullgott teckenspråk och därför kan ett digitalt läromedel vara just det navet som förbinder skola med hemmet där språkutveckling och utvecklingen mot samhällsmedborgare är det centrala.



## 7. Diskussion och slutsats

I den här uppsatsen har jag försökt finna svar på huruvida det digitala läromedlet Utkik står sig som läromedelsplattform för döva och hörselskadade elever i specialskolan och utreda vilka delar i läromedlet som behöver anpassas för att tillgodose målgruppens behov. Jag har även försökt svara på hur pass tillämpningsbart resultatet min av granskning av Utkik är för att granska andra läromedel för målgruppen.

Jag anser att jag fått ett tillfredställande svar på de frågor jag haft men vägen dit har varit ganska lång och invecklad.

Med tanke på att jag har valt att titta på digitala läromedel som ett verktyg, har det varit angeläget att först undersöka vad ett digitalt läromedel är. När den frågan undersöktes blev det uppenbart att det i nuläget inte råder någon konsensus kring vad ett sådant är, vad det innefattar och hur det ser ut. Efter en tids sökande fann jag Björn Sjödéns forskning i ämnet som gav de svar som jag sökte. I hans forskning har han gjort en tydlig distinktion mellan olika typer av digitala läromedel och han har på ett tydligt sätt definierat vilka komponenter som krävs för att göra ett bra digitalt läromedel.

Med hjälp av hans forskning kunde jag granska Utkik för att se hur väl det stod sig som ett digitalt läromedel och enligt mina resultat fanns det flera punkter i plattformen som överensstämde med det Sjödén efterfrågade. Där fanns givetvis också delar som saknades och för att nämna ett exempel finns det ingen progression i Utkik, alltså ingen stegrande svårighetsgrad eller utmaning för användaren att ta sig an.

I Utkik finns det – utöver den skrivna texten – rörliga bilder, länkar till utomstående platser och interaktiva test och för att förstå hur detta implementeras i en undervisningssituation var jag därför tvungen att titta på forskning som berör detta. Utmärkande i det området är Staffan Selanders forskning kring det han kallar för designteoretiskt perspektiv på lärande. Hans *formella lärsekvens* beskriver i synnerhet hur en inlärningsprocess ser ut när ett digitalt verktyg (behöver inte specifikt vara ett läromedel) används som en del av undervisningen och hans forskning belyser att det är flera faktorer som spelar roll i undervisningen när ett digitalt verktyg är en del av den.

En viktig aspekt som jag har lyft med mig från att han granskat Utkik från Selanders formella lärsekvens är att plattformen i sig inte lämnar något större utrymme för användaren att omsätta sin kunskap i någon djupare mening. Det finns reflektionsfrågor i plattformen, men som tidigare påpekat så är det ingenting som användaren behöver ta sig an. Förvisso är lärarens intervention en del av elevens läroprocess enligt Selander och

läraren skulle kunna se till att eleverna svarade på frågorna, men möjligen finns det en risk att dessa frågor lämnas obesvarade.

Om vi däremot skall se till Sjödéns önskemål gällande vad vi kan kalla för en ”stegrande svårighet” så hade kanske frågorna kunnat vara de trösklar som användaren hade tvungen att besvara för att ta sig vidare i plattformen. En tänkbar idé skulle kunna vara att eleven var tvungen att länka in en presentation, som efter granskning hade varit den nyckel som tog eleven vidare. Dessutom hade presentationen funnits i ett logiskt sammanhang – den hade ju varit elevens reflekterande svar på den informationen som hen har förväntats att hämta in.

## 7.1 Utkik för målgruppen

Då Utkik främst är framtaget för grundskolan och därmed har en ambition att möta den pedagogiska kravbild som finns i just den undervisningen, var det av intresse att se vilken kravbild som finns i specialskolan för att hitta likheter och olikheter. För att förstå det undersökte jag olika forskningsresultat som jag kunde hitta och det blev tydligt att även detta område, nationellt såväl som internationellt, är ganska utforskat.

Den forskning som däremot finns kommer däremot ofta fram till samma slutsatser – ämnesförståelsen ökar då pedagogen utgår från visuellt stöd i sin undervisning. Flera resultat pekar på att användningen av digitala verktyg i undervisningen ökar elevernas chanser till att förstå ämnet då verktygen förmedlar information på flera olika kanaler samtidigt, och på ett sätt som kanske inte är möjligt för en pedagog som enbart utgår från sin whiteboard och sitt språk. Dessutom lyfter forskningen fram att pedagogens kompetens har en avgörande betydelse för elevernas kunskapsinhämtning.

Om vi då ser till målgruppens pedagogiska kravbild verkar det som att kraven på en pedagog i specialskolan idag är väldigt höga. Detta verkar bland annat bero på att pedagogen förväntas ha en god förståelse för målgruppens primär och sekundärspråk, vilket i sig utvidgar chanserna hos målgruppen att tillskansa sig djupare ämneskunskaper.

I Camilla Lindahls studie om en klass vars lärare undervisade i naturvetenskapliga fenomen var det pedagogens djupare språkförståelse och kreativa språkande som banade vägen för en djupare ämnesförståelse hos eleverna.

Lindahls forskning visar dock på att de dialoger som krävdes för att nå den djupare förståelsen, i sig var tidskrävande. En annan och egen slutsats är att det dessutom är en ”sluten förståelse” då det tänkbara är att läraren, tillsammans med sina elever, arbetar

fram egna begrepp som möjligen bara blir gällande i den skolan, kanske till och med bara i det klassrummet. När en skicklig pedagog arbetar fram en ”begreppsapparat” är det inte givet att den sprids vidare och det blir därför intressant att ställa sig frågan om ett digitalt läromedel kan etablera tecken så att dessa blir unisona då genom att informationsfilmerna som finns i plattformen visar och diskuterar begreppen som används.

Givetvis skall hänsyn tas till att den tid som elever med lärare ägnar åt att arbeta fram begrepp och därmed förståelse, är positivt då det ger eleverna en högre känsla av meningsskapande, men frågan blir då hur mycket som krävs av pedagogen.

Att hitta en lämplig pedagog som ska möta den krav som ställs i undervisningen kan vara svårt och Holmström sa i intervjun att i de fall då lärarens språkförmåga inte duger, ägnas mycket av elevernas tid att försöka gissa vad det är som läraren försöker förmedla. Om vi här kopplar in Selanders formella lärsekvens kan vi också föreställa oss att om lärarens intervention, som är en del av elevens lärprocess, inte håller måttet då pedagogens begreppsapparat inte är god nog att stödja elevens i hans process.

Frågan är om ett digitalt läromedel så som Utkik kan fylla i de språkluckor som pedagoger eventuellt får brottas med och även spara hen den tiden det kan ta att själv bygga en dialog kring de begrepp som används i samhällskunskap.

Plattformen med dess interaktiva innehåll kan hålla eleven, så väl som läraren, uppdaterad i begreppen som finns i (och kommer finnas, då det ständigt dyker upp nya) samhällskunskap. För att i sammanhanget använda ett levande exempel på hur språkliga uttryck och begrepp förs vidare, kan jag här nämna SVT:s nyhetsprogram ”Nyhetstecken” som varje dag uppdaterar tittare med aktuella världshändelser. Många av de nya företeelser som beskrivs i programmet får ofta ett tecken, som exempelvis Donald Trump. Tecknet för honom föregås ofta av en förklaring ”USAs president, Donald Trump” och innan eller efter hans persontecken visas, bokstaveras oftast hans efternamn. På samma sätt hade ett teckenspråksöversatt Utkik kunnat se ut och då det är ett material som ständigt uppdateras, med tanke på kapitlet ”Månadens Utkik”.

Möjligen kan Utkik förebygga att det uppstår olika tecknade begrepp då plattformen beskriver olika samhällsvetenskapliga företeelser med samma tecken, oavsett i vilket klassrum eleven befinner sig i.

Detta behöver inte betyda att den tvärspråkiga diskussionen behöver upphöra, tvärtom kanske den blir mer kärnfull.

Dessa olika faktorer är språk, krav på innehåll (kursplaner och riktlinjer från SPSM), pedagogernas roll och miljön i vilken målgruppen verkar i – både i skolan men även till viss del utanför.

## 7.2 Tänkbara utvecklingsmöjligheter

Enligt min analys har Utkik som plattform har väldigt goda möjligheter att utvecklas så att den passar målgruppen, en uppfattning som delas av Ingela Holmström. Där finns dock en rad aspekter som utvecklarna bör ta hänsyn till i anpassningen av plattformen. Ur ett tillgänglighetsperspektiv ska det vara sagt att den i sin nuvarande utformning har en del bra verktyg ur som kan användas av målgruppen, men kravet på ett förstärkt visuellt innehåll är viktigt. I detta förstärkta innehåll är teckenspråket en viktig del och att det ska finnas i materialet är något som ligger helt i linje med SPSMs egna riktlinjer.

Myndigheten tar dessutom stöd i forskning när den understryker att ett visuellt förstärkt material vidgar elevens begreppsbildning och kunskapsinhämtning. Av den anledningen kan det vara angeläget för SPSM att bistå med produktionsstöd för en tillgänglighetsutveckling av exempelvis Utkik.

För att fullt kunna tillgodose den kravbild som finns hos målgruppen och därmed få ett tillgänglighetsanpassat material så behöver läromedelsutvecklarna titta på en rad punkter.

Först och främst behöver de filmer som innehåller tal översättas till teckenspråk. Det är viktigt att betona att det rör sig om en översättning och inte en tolkning. Ingela Holmström betonar detta i intervjun och säger att det är först genom en döv översättare och inte en hörande tolk, som de språkkulturella inslag som finns i teckenspråket kommer med i filmen. I övrigt är plattformen visuell och har en bra layout som inte förvirrar användaren. Plattformen erbjuder dessutom redan nu möjligheten för användarna att bidra med eget material vilket i synnerhet är positivt.

Holmström anmärkte på att de olika textstyckena som finns kunde kortas ner något och det som kapades bort kunde läsas in på teckenspråk istället. Att göra för grova kapningar är inget som varken Holmström eller SPSM för den delen ser som något positivt, för det finns fortfarande ett bra syfte med att materialet innehåller text – det tillgodoser utbildningens krav på att vara flerspråkig.

Sett till den rådande skolsituationen för målgruppen är det inte alltid självklart att språkinläringen är fullständig och inte heller är språket av pedagogerna en tillförlitlig

källa. Utifrån den aspekten torde inspelat material på teckenspråk som kompletterar texterna i materialet vara en hållbar lösning som dels tar tillvara på specialskolans tvåspråkiga målsättning samt närmare knyta samman språk, begreppsbildning och ämnesförståelse.

Min granskning har gett en hel del svar på vad Utkik har, respektive inte har, för att tillgodose målgruppens pedagogiska kravbild. Genom den forskning som ligger till grund för denna undersökning, samt det kompletterande expertutlåtandet, har det uppdagats tänkbara utvecklingspunkter för Utkik, men, vad detta resultat också berättar är hur en, rent generellt, kan granska digitala läromedel som riktar sig till målgruppen.

Granskningen i detta arbete pekar på innehåll som både tillgodoser respektive inte tillgodoser de krav på tillgängligt undervisningsmaterial som målgruppen ställer och på de punkter där Utkik håller – eller inte håller – måttet kan vi förstå hur andra digitala läromedel kan granskas.

Detta behöver inte nödvändigtvis stanna vid någon granskning av ett specifikt digitalt läromedel. Resultatet av granskningen i detta arbete ger med hjälp av forskningen en god fingervisning kring vad läromedelsutvecklare bör ha i åtanke när de utvecklar ett digitalt läromedel. En poäng som jag vill framhålla genom att använda Utkik som utgångspunkt är att visa på att det är möjligt för läromedelsutvecklare att utveckla ett läromedel som når ut till en stor målgrupp, det handlar bara om att göra rätt form av anpassningar. Vad jag också vill visa på är att dessa anpassningar kan göras direkt in i en redan fungerande plattform och läromedelsutvecklare behöver därför inte ”uppfinna hjulet” när de vill nå ut till fler användare.

### 7.3 Kriterier för granskning och utveckling av digitala läromedel

Forskningen visar att målgruppen behöver ett tillgänglighetsanpassat läromedel och i detta arbete blir det tydligt *hur* ett sådant läromedel ser ut samt *vad* det bör ta hänsyn till. Nedan har jag listat de kriterier som är nödvändiga för att framställa eller granska ett vad forskningen anser är ett bra digitalt läromedel, oavsett målgrupp, och de kriterier som är av avgörande vikt för målgruppen:

– Ett digitalt läromedel har ett tydligt lärandemål och kunskapsmålen i läromedlet avspeglar de som finns i kursplanerna.

– Det digitala läromedlet bör vara interaktivt och dynamiskt i sin återkoppling med användaren, bland annat genom användaren får en logisk respons av programmet i sin interaktion.

– Det digitala läromedlet bör vara enkelt att navigera i och ha en tydlig struktur.

– Läromedlet erbjuder användaren en individanpassning, möjligen genom att låta hen förstora eller förminska texten eller genom att erbjuda möjligheten att färg på markeringar m.m.

– Läromedlet bör ge eleven återkoppling till de kunskaper hen förväntas tillgodogöra sig, möjligen i form av mindre kontrollfrågor eller quiz.

– Läromedlet bör ha en progressiv utformning, det bör alltså gå från lättare till svårare och på så vis få eleven att själv anta svårare eller djupare problemställningar. I detta arbete har det föreslagits att användaren får tillgång till ”högre nivåer” allteftersom den klarat av de lättare nivåerna.

– Läromedlet bör på något vis låta användaren utgå från en social positionering. Med detta menas att eleven kan anta rollen som någon annan, möjligen genom en avatar, för att genom denna praktisera de ting som texten informerat om, exempelvis ett kortare rollspel om representativ demokrati.

– Det digitala läromedlet bör erbjuda eleven möjligheten att direkt göra anteckningar i plattformen, gärna i anslutning till texten. Poängen med detta är att användaren kan göra mikro-kunskapsrepresentationer och omedelbart omsätta sin nyförvärvade kunskap i en formell läresekvens.

– Representationen av informationen bör uttryckas genom multipla modaliteter, alltså inte enbart genom text, utan genom bilder, grafiska presentationer (i form av infographics/datavisualiseringar), animationer och filmer.

– Specifikt för målgruppen bör stora delar av informationen ges på teckenspråk, men för att tillgodose kraven på att undervisningen skall vara tvåspråkig bör även text finnas med.

– Det digitala läromedlet bör vila en stor tyngdpunkt mot att ha ett begreppsorienterat innehåll, vilket innebär att mycket av den information som ges i plattformen skall kompletteras med en diskussion om enskilda begrepp och hur dessa tecknas och förstås.

– I de filmer där information ges på teckenspråk skall en person med god kännedom om döv epistemologi användas, alltså inte en tolk som rakt av översätter skrivet informationsstoff. Lämpligen ges detta uppdrag till en person som själv är döv.

– I den begreppsbildning som användaren bör kunna förvänta sig skall hen få möjligheten att arbeta parallellt med det skrivna språket och det tecknade språket. Förslagsvis kan en film som berättar om demokrati stanna upp vid tecknet demokrati och visa ordbilden. Poängen är att användaren får visuellt stöd och att plattformen är *translingual*.

– Det digitala läromedlet bör ge användaren direkt och indirekt feedback på sin interaktion. Den indirekta feedbacken kan komma från läraren, eller andra elever, som lämnat sina åsikter och tankar kring något eleven exempelvis laddat upp i plattformen.

– Eleven skall erbjudas möjlighet att få en överblick över sin progression, alltså en möjlighet att följa upp sina resultat av den interaktion som eleven varit delaktig i och där också kunna se vilka moment och delar av plattformen som är avklarade och vilka som är kvar.

– Användaren bör kunna ta del av reflektionsövningar som kan göras i plattformen och ha tillgång till summerande avsnitt som ”knyter ihop säcken” – detta genom flera modaliteter, alltså inte bara en ”avslutande text”.

## 7.4 Slutsats

Sammanfattningsvis kan vi konstatera att digitala läromedel går att göra tillgängliga för målgruppen om en följer de kriterier som är framtagna i denna uppsats. Poängen med att göra ett tillgängligt material är att ge gruppen en större möjlighet att tillgodogöra sig en bildning och då utifrån likvärdiga förutsättningar som hörande.

Denna granskning har, i led med dess syfte, utmynnat i en rad kriterier som bör kunna användas i granskning av andra digitala läromedel riktade för målgruppen, oavsett vilket ämne. Givetvis är några kriterier som jag funnit riktade mot just samhällskunskap som sådant, framförallt när det kommer till att det digitala läromedlet bör främja till diskussioner och reflektioner som är gällande för ämnet. Men, många av de andra kriterierna kan även gälla för andra ämnen.

Detta gäller även sådant som den grafiska utformningen och representationen av informationen som ges. Många gånger upplever jag det som att det är främst i samhällskunskap som det oftast saknas interaktiva program som kan iscensätta eller på

annat sätt gestalta de fenomen som är kopplade till ämnet. I exempelvis kemi finns det en mer tydlig förankring mellan fenomenen och hur de praktiskt gestaltar sig. Här är bland annat magnetism ett begrepp, såväl som fenomen, vilket uppmärksammas på olika vis i ämnet kemi. På samma sätt borde elever kunna laborera med olika fenomen som hör samhällskunskapen till och det med att kunna ta roller i olika sammanhang är ett sådant tillfälle.

Många gånger iscensätter lärarna ett rollspel, kanske ett rollspel som handlar om hur en politisk debatt ser ut, men detta rolltagande hade kunnat göras på olika sätt och om eleven hade haft möjlighet att ta rollen som en fiktiv karaktär i en digital plattform, hade hen kanske kunnat laborera mer i sin roll. Det är nog lättare för människor att experimentera i sin roll när de inte behöver använda sin kropp som redskap. Digitala läromedel kan ge elever, oavsett målgrupp, ett mer mångdiversifierat sätt att tillgodogöra sig ny kunskap.

Vad som inte har funnits utrymme att utforska i denna uppsats är precis vad de faktiska kostnaderna skulle bli för att göra Utkik, eller något annat läromedel, mer tillgängligt men intresset för att göra det borde finnas där.

På pappret så verkar lösningarna finnas och enligt min uppsats har jag hittat både expertis och forskning som kan bekräfta att ett för målgruppen tillgänglighetsanpassat digitalt läromedel skulle gynna elevernas utveckling, men vilka kostnader och andra praktiska teknikaliteter som skulle stå till hinder för en sådan anpassning står än obesvarat.



# Litteraturförteckning

Ahlgren, I. & Bergman, B., 2006. *SOU 2006:29 Teckenspråk och teckenspråkiga - Kunskaps- och forskningsöversikt*, Stockholm: Regeringen.

Allard, K. & Roos, C., 2016. *Framgångsfaktorer i läs- och skrivlärande för döva barn och barn med hörselnedsättning*, Karlstad: u.n.

Allard, K. & Wedin, Å., 2016. Skrift i teckenspråkiga skolmiljöer. i: Å. Wedin & C. Hedman, red. *Flerspråkighet, litteracitet och multimodalitet*. Lund: StudentlitteraturAB, pp. 209-229.

Bryman, A., 2011. *Samhällsvetenskapliga metoder*. Malmö: Liber AB.

Diskrimineringsombudsmannen, 2017. *Frågor om bristande tillgänglighet*. [Online] Available at: <http://www.do.se/om-do/vanliga-fragor/fragor-om-tillganglighet/vad-ar-bristande-tillganglighet/> [Använd 02 01 2017].

Esaiasson, P. m.fl., 2017. *Metodpraktikan: konsten att studera samhälle, individ och marknad*. 5:e uppl. Stockholm: Wolters Kluwer.

Forsberg, C., 2014. Myndigheten som pedagog - om myndigheters lättlästa texter. i: R. Johansson & A. Persson, red. *Vetenskapliga perspektiv på lärande, undervisning och utbildning i olika institutionella sammanhang*. Lund: Institutionen för utbildningsvetenskap, Lunds Universitet, pp. 25-45.

Gillham, B., 2008. *Forskningsintervjun - Tekniker och genomförande*. Malmö: Holmbergs AB.

Gulz, A. & Haake, M., 2014. Att stödja och utforska lärande med hjälp av digitala läromedel. i: A. Persson & R. Johansson, red. *Vetenskapliga perspektiv på lärande, undervisning och utbildning i olika institutionella sammanhang*. Lund: Institutionen för

utbildningsvetenskap, pp. 45-65.

Gärdenfors, P., 2014. Hur skapar man förståelse i undervisningen?. i: A. Persson & R. Johansson, red. *Vetenskapliga perspektiv på lärande, undervisning och utbildning i olika institutionella sammanhang*. Lund: Institutionen för utbildningsvetenskap, Lunds Universitet, pp. 65-79.

Hendar, O., 2008. *Måluppfyllelse för döva och hörselskadade i skolan*, Lund: Specialskolemyndigheten .

Holmström, I., 2013. *Learning by Hearing? Technological Framings for Participation*. Örebro: Örebro Universitet.

Holmström, I., Mesch, J. & Schönström, K., 2015. *Teckenspråksforskningen under 2000-talet*, Stockholm: Institutionen för lingvistik.

Jewitt, C., 2010. Didaktik som multimodal design. i: A. Rostvall & S. Selander, red. *Design för lärande*. Finland: WS Bookwell, pp. 242-252.

Leigh, G. & Power, D., 2012. Curriculum: Cultural and Communicative Contexts. *The Oxford Handbook of Deaf Studies, Language, and Education*, 1(2), pp. 32-47.

Lindahl, C., 2015. *Tecken av betydelse - En studie om dialog i ett multimodalt, teckenspråkigt tvåspråkigt NO-klassrum*, Malmö: Holmbergs.

Molander, B.-O., Halldén, O. & Lindahl, C., 2010. Ambiguity - A tool or obstacle for joint productive dialogue activity in deaf and hearing students' reasoning about ecology. *International Journal of Educational Research*, 1 (49), pp. 33-47.

Schönström, K., 2010. *Tvåspråkighet hos döva skolelever - processbarhet i svenska och narrativ struktur i svenska och svenskt teckenspråk*. Stockholm: US-AB Universitetsservice.

Selander, S., 2010. Tecken för lärande - tecken på lärande. Ett designteoretiskt

perspektiv. i: A. Rostvall & S. Selander, red. *Design för lärande*. Finland: WS Bookwell, pp. 28-43.

Sjödén, B., 2014. Vad är ett bra digitalt läromedel?. i: A. Persson & R. Johansson, red. *Vetenskapliga perspektiv på lärande, undervisning och utbildning i olika institutionella sammanhang*. Lund: Institutionen för utbildningsvetenskap, Lunds Universitet, pp. 79-95.

Skolverket, 2011. *Läroplan för specialskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011*. Stockholm: Skolverket .

SPSM, 2016. *Hitta läromedel - som passar i specialpedagogiska sammanhang*. [Online] Available at: <https://hittalaromedel.spsm.se/sokresultat/?sort=bestbet> [Använd 05 01 2017].

Tufvesson, C., 2015. *Värderingsverktyg för tillgänglig utbildning : förskola och skola : handledning*. 2 red. Härnösand: Specialpedagogiska skolmyndigheten.

Åkerfledt , A., 2014. *Didaktisk design med digitala resurser - en studie av kunskapsrepresentationer i en digitaliserad skola*, Stockholm: Institutionen för pedagogik och didaktik.