



Handelshögskolan

Karlstad Business School

Tilda Ståhl

Digitala hjälpmedel för den anpassade skolan - En studie om användarinvolvering

Digital tools for the special needs school -
A study on user involvement

Informatik

C -uppsats

Termin: VT23

Handledare: Karin Ahlin

Examinator: JS Pettersson

Abstract

På den anpassade skolan går elever med någon form av intellektuell funktionsnedsättning, som kan visa sig genom bristande adaptiv eller kognitiv förmåga. Det finns digitala hjälpmedel som kan underlätta lärandet och känslan av delaktighet, men då krävs det att hjälpmedlen fungerar för den målgrupp som det skapas för. Att involvera användarna i utveckling är allmänt sett en framgångsfaktor för att skapa användbara system, samtidigt som det finns faktorer som begränsar och försvårar användarinvolveringen.

Syftet med denna uppsats är att kartlägga på vilka sätt användare involveras i utvecklingen av digitala hjälpmedel som används i den anpassade skolan. Uppsatsen undersöker och kartlägger också vad det finns för problem och svårigheter kring involveringen av målgruppen. För att uppnå studiens syfte skedde insamlingen av data genom att sju separata semi-strukturerade intervjuer hölls med utvecklare av digitala hjälpmedel för den anpassade skolan. Studiens resultat visar att användarinvolveringen kan ske på olika sätt, som bland annat vid testning och design, men att det sker i olika omfattning och på olika sätt. Slutsatserna visade på att urvalsprocessen för användarinvolveringen är problematisk. Detta då det oftast inte finns möjligheter till att ha en den urvalsprocess som önskas utan att den i stället blir begränsad och då ger en orättvis bild av målgruppen. Det som försvårar användarinvolveringen mest är kommunikationsproblem, som då kräver mer flexibilitet och resurser. I många fall sätter användarnas funktionsnedsättningar gränser för hur kommunikationen kan ske och då krävs mer tid. Det framkom också hur digitalt arbete kan underlätta i vissa fall, men att de försvårar på annat sätt i stället, då internet och hjälpmedel för att kunna använda teknik inte alltid är tillgängligt i hemmiljön.

Nyckelord: Användarinvolvering, anpassad skola, digitala hjälpmedel, intellektuell funktionsnedsättning

Innehåll

1. Inledning.....	1
1.1 Problemområde.....	1
1.2 Syfte.....	2
1.3 Målgrupp	2
1.4 Avgränsning	3
2. Relaterad bakgrund	4
2.1 Anpassad skola	4
2.2 Delaktighet	4
2.3 Intellektuell funktionsnedsättning	5
2.3.1 Synnedsättning	5
2.3.2 Hörselnedsättning	5
2.3.3 Språkstörning.....	6
2.4 Digitala hjälpmedel för en anpassad skolmiljö.....	6
2.4.1 Talsyntes.....	6
2.4.2 Ordbehandlingsprogram	7
2.4.3 Dikteringsprogram.....	7
2.4.4 Ordprediktion	7
2.4.5 Digitala böcker	7
2.4.6 Digital punktskriftsskärm.....	7
2.4.7 Digitala kommunikationsstöd.....	8
2.5 Tillgänglighet	8
3. Teoretiska utgångspunkter.....	9
3.1 Användarinvolvering	9
3.1.1 Kontakt med användare	9
3.1.2 Test	10
3.1.3 Design	11
3.2 Problem med användarinvolvering	12
3.3 Analysmodell	13
3.3.1 Analysmodellen i helhet	13
4. Metod	14
4.1 Vetenskapligt angreppssätt.....	14
4.2 Insamling av data.....	14

4.3	Analysmetod.....	14
4.4	Val av respondenter	15
4.5	Metoddiskussion	16
4.6	Validitet och reliabilitet.....	16
4.7	Källkritik.....	16
4.8	Etiska överväganden och GDPR.....	17
5.	Resultat.....	18
5.1	Användarinvolvering	18
5.1.1	Kontakt med användarna	19
5.2	Test	20
5.3	Design	22
5.4	Problem med användarinvolvering.....	23
6.	Analys	24
6.1	Användarinvolvering	24
6.2	Kontakt med användarna	25
6.2.1	Urvalsprocessen	25
6.3	Test	25
6.4	Design	26
6.5	Problem med användarinvolvering.....	27
7.	Slutsats	28
8.	Framtida forskning	29
9.	Omnämmanden.....	29
	Källförteckning.....	30
	Bilagor.....	34
	Bilaga 1 - Semistrukturerad intervjuguide.....	34
	Bilaga 2 – Informationsbrev	36
	Bilaga 3 – Samtyckesblankett.....	38

1. Inledning

I kapitel 1 presenteras uppsatsens problemområde följt utav syfte, frågeställningar, målgrupp och avgränsningar.

1.1 Problemområde

Skolan ska vara tillgänglig för alla elever. För att detta ska vara möjligt krävs det att skolorna kan anpassa sig efter elevernas sätt att lära, efter deras behov och förutsättningar. Lärandet ska möta eleven där den är och ta hänsyn till elevens bakgrund och erfarenheter (Specialpedagogiska skolmyndigheten [SPSM], 2020, s.12,16). Trots detta är utbildningsnivån för personer med funktionsnedsättningar avsevärt lägre än för resterande i befolkningen, även om det finns lagar kring den lika rätten till utbildning. Det är lagstadgat att alla elevers olika behov ska tas i hänsyn och stöttas utifrån dessa för att kunna utvecklas så mycket som möjligt (SPSM, 2020, s.12–13). Enligt SPSM (2019, s.11) har inkludering i skolan en bredare mening än att inte bara skapa särlösningar för eleverna. Det handlar om så mycket mer, att skolor på ett bredare plan ska säkerställa att elever har en bra skolsituation. För barn med funktionsnedsättningar finns ofta stora hinder med att känna sig delaktiga i sociala sammanhang. Enligt Wåger (2021, s.154) är skolan historiskt känd för att exkludera personer som verkar avvikande. Men alla elever ska ha samma förutsättningar för att utvecklas och det är skolans ansvar att anpassa skolan efter alla elevers olikheter och behov.

I Sverige används idag olika digitala hjälpmedel för undervisning och delaktighet i den anpassade skolan (tidigare särskolan). Enligt Håkansson och Sundberg (2020, s.250) har datorstödd undervisning visat sig fungera bättre än traditionell undervisning för personer med funktionsnedsättningar. Användandet av digitala hjälpmedel, tillskillnad från analoga, ökar chansen att det går att anpassa efter en elevs behov. Idag är väldigt många elever beroende av digitala hjälpmedel. Till följd av omfattning av en persons funktionsnedsättning kan det behövas olika former och antal av hjälpmedel (Myndigheten för tillgängliga medier [MTM] & SPSM, 2018, s.38). Om digitala hjälpmedel ska användas i skolan är det grundläggande att de är anpassade för eleverna. Det är också viktigt att de fungerar när de ska, det får inte finnas tekniska eller praktiska problem (MTM & SPSM, 2018, s.38). För att hjälpmedlen ska fylla sin funktion krävs det att de företag som utvecklar hjälpmedlen kan säkerställa att de fungerar för målgruppen.

En framgångsfaktor vid utveckling av användbara produkter är att involvera användarna i processen. Benyon (2014, s.77) beskriver användbarhet som kvalitén av interaktionen med systemet sett till en del olika aspekter. Såsom hur lång tid det tar att genomföra någonting i systemet, hur många fel som görs och hur lång tid det krävs för att lära sig använda systemet själv. Enligt Kujala et al. (2005, s.75) är användarinvolvering helt viktigt vid utvecklandet av användbara system. Användare bör ses som viktiga eftersom de är dom som kommer använda systemet. Bano och Zowghi (2015, s.149) håller med och ser det som en stor framgångsfaktor att de som faktiskt kommer använda systemet är nöjda och accepterar det. Krug (2014, s.173)

anser att en produkt inte kan anses vara användbar om den inte är tillgänglig. Krug säger också att det är svårt att designa för tillgänglighet och att om tillgänglighet ska bli en naturlig del utav IT så måste det bli lättare för utvecklare att genomföra (Krug, 2014, s.177). Det är alltid viktigt att tänka på tillgänglighet, oavsett vad som utvecklas. Det blir ännu mer aktuellt när produkterna som utvecklas är gjorda för personer med funktionsnedsättningar. Trots detta är det enligt MTM och SPSM (2018, s.3) stor brist på tillgängliga läromedel för alla olika former av anpassade skolor. Knight (2019, s.66) anser att ju mindre kontakt som utvecklarna har med sina användare, desto mer ökar risken att konflikter uppstår emellan dem. Enligt Bano och Zowghi (2015, s.159) kan användarinvolvering orsaka problem om det inte genomförs rätt. Speciellt vid utveckling av produkter för personer med funktionsnedsättningar där det krävs mycket mer flexibilitet och anpassning efter användarna (Lazar et al., 2017, s.12). Trots detta är användarinvolvering helt vitalt, det är enligt Kujala (2008, s.457) omöjligt att designa användbara produkter utan att involvera användare i processen.

Denna studie avser att undersöka hur användare kan involveras vid utveckling av digitala hjälpmedel som används i en anpassad skolmiljö. Även vad det finns för svårigheter och problem med involvering av målgruppen studeras. Detta för att se till att hjälpmedlen underlättar för användare med funktionsnedsättningar i en skolmiljö och de svårigheter som medföljer. Det kan bland annat vara svårigheter med talet eller att känna sig delaktig, där digitala hjälpmedel kan vara till nytta. Anpassad skola kallades tidigare för särskola.

1.2 Syfte

Syftet med denna C-uppsats är att kartlägga hur användare involveras i utvecklandet av digitala hjälpmedel för bruk i den anpassade skola. Studien tar även upp de problem som kan finnas med användarinvolvering och på vilket sätt de kan försvåra användarinvolveringen.

Frågeställningar:

Studiens två frågeställningar är båda begränsade till användarinvolvering vid utveckling av produkter för den anpassade skolan. Med användare syftas på elever på den anpassade skolan.

- På vilka sätt kan användare involveras vid utvecklandet av digitala hjälpmedel?
- Vad finns det för svårigheter och problem som kan begränsa användarinvolveringen?

1.3 Målgrupp

Eftersom uppsatsen ger en vägledande kunskap kring hur användare kan involveras i den här typen av utveckling, är målgruppen främst alla som utvecklar digitala hjälpmedel med inriktning för anpassad skola eller för personer med funktionsnedsättning. Trots det kan uppsatsen vara intressant för andra målgrupper, som bland annat skolpersonal, föräldrar eller andra som är intresserade av ämnet.

1.4 Avgränsning

Användarinvolvering kan ske på olika sätt och flera faktorer kan påverka involveringen. Denna uppsats är begränsad till utvecklarens perspektiv av användarinvolvering vid utvecklandet av digitala hjälpmedel som på olika sätt kan användas i den anpassade skolan. Användarinvolveringen berör alltså den målgrupp som går i anpassad skola och kan använda digitala hjälpmedel som stöd. Användarinvolvering är en del av utveckling som kan bidra till en ökad användbarhet (Kujala, 2008, s.457). Denna uppsats är dock avgränsad till involveringen och eventuella problem som medföljer.

2. Relaterad bakgrund

Den relaterade bakgrunden är menad att ge läsaren en inledande kunskap inom ämnet för att sedan lättare förstå de teoretiska utgångspunkterna. Här presenteras och förklaras anpassad skola, delaktighet, intellektuell funktionsnedsättning, digitala hjälpmedel och tillgänglighet.

2.1 Anpassad skola

Anpassad skola är från och med 2 juli 2023 den nya benämningen på skolformen som tidigare kallades för särskola. På anpassad skola går elever med någon form utav intellektuell funktionsnedsättning. En intellektuell funktionsnedsättning visar sig genom bristande kognitiv och adaptiv förmåga (Patel et al., 2014, s.3). Det är vanligt att ha intellektuell funktionsnedsättning till följd av olika diagnoser, som exempelvis Downs syndrom. En person med Downs syndrom kan ha bland annat syn- och hörselnedsättningar och försenat tal (Larsson, 2022, s.109–110).

Anpassad grundskola är en tio år lång utbildning, följt utav anpassad gymnasieskola på fyra år. Den anpassade gymnasieskolan består utav individuella och nationella program. Elever som behöver en mer individuellt anpassad skolgång kan välja att gå individuella program, som då anpassas mer efter elevens förutsättningar (Jakobsson & Nilsson, 2019, s.57). Nationella program är enligt Larsson (2022, s.80) olika yrkesutbildningar som bland annat programmet för hälsa, vård och omsorg eller programmet för hotell, restaurang och bageri. De nationella programmen består också utav vanliga teoretiska ämnen som matematik och svenska. Jakobsson och Nilsson (2019, s.58) menar att det är vanligt att elever börjar i vanlig grundskola, för att sedan byta till anpassad grundskola efter något eller några år. Detta beror oftast på att skolan upplevs för svår, eller att eleven skiljer sig för mycket från resterande i klassen. Barn med funktionsnedsättningar har sämre skriv- och läskunnighet och har med deras individuella behov inte samma möjlighet till skolgång som barnen utan funktionsnedsättning har (Jakobsson & Nilsson, 2019, s. 49). De är rektorer som bär ansvaret för att arbetsmiljön i skolan är utformad så att alla elever har tillgång till hjälpmedel såsom digitala verktyg (Skolverket, 2022, s.20).

2.2 Delaktighet

Enligt Jakobsson och Nilsson (2019, s.39) är det inte ovanligt att föräldrar med barn på anpassad skola väljer att byta skola några gånger. Detta för att de inte anser att de får den förståelse de önskat för sitt barn, barnet får inte stödet som de skulle vilja ha. Eftersom skolan ska vara för alla, önskar många föräldrar få det stöd som krävs för att deras barn ska lära och känna sig inkluderad. Enligt Larsson (2022, s.52-53) handlar delaktighet om att respekteras oavsett funktionsnedsättning och känna tillhörighet med andra. Personer som inte känner sig delaktiga kan lätt hamna i utanförskap, som kan få stora negativa konsekvenser. Delaktighet kan delas upp i två kategorier, pedagogisk och social delaktighet.

Den pedagogiska delaktigheten innebär att eleven är med i arbetsgemenskapen. Detta sker genom att eleven antingen kan utföra samma uppgifter som resterande, eller att skolarbetet är

upplagt så att alla elever kan arbeta med olika uppgifter samtidigt. Social delaktighet innebär den sociala gemenskap som finns. Det gäller både på lektioner och raster, men även efter skolan. Den sociala delaktigheten är svårare att påverka, eftersom ett visst ansvar ligger på eleven själv (Jakobsson & Nilsson, 2019, s.40).

2.3 Intellektuell funktionsnedsättning

Enligt Granlund och Göransson (2019, s.12) Är det är svårt att definiera vad en intellektuell funktionsnedsättning är, eftersom det skiljer sig avsevärt beroende på kultur och tid. Jakobsson och Nilsson (2019, s.138) menar samma, att sättet att se på en intellektuell funktionsnedsättning beror på samhället. Olika personer definierar det alltså annorlunda, men det gemensamma är att det ofta ses som en person med nedsatt intelligens och som har det svårt att ha en självständig vardag. En person med intellektuell funktionsnedsättning har svårt att uppfatta och bearbeta information, men även att utveckla och använda sig av kunskap (Granlund & Göransson, 2019, s.12–13). Intellektuell funktionsnedsättning innebär en biologisk störning i hjärnans funktioner som antingen är medfödd men kan också orsakas senare i livet till följd av skador. Detta påverkar personens kognitiva och intellektuella förmågor vilket kan leda till problem med inläring (Larsson, 2022, s.106).

Det är vanligt att ha fler funktionsnedsättningar samtidigt, en person med intellektuell funktionsnedsättning kan i kombination med det även ha till exempel syn- eller hörselnedsättningar (I177, 2021). I samband med sin funktionsnedsättning kan det också finnas en språkstörning, detta kan dock vara isolerat från andra funktionsnedsättningar (MTM & SPSM, 2018, s.36). Enligt Larsson (2022, s.78) kan en person med intellektuell funktionsnedsättning också ha autism eller ADHD.

2.3.1 Synnedsättning

Enligt SPSM (2016, s.11) kan en synnedsättning täcka alla olika synsvagheter från lindrig synnedsättning till fullkomlig blindhet. SPSM menar att synen är det sinnet som uteslutande samlar in mest information. Detta betyder att för en elev med synnedsättning blir de övriga sinnen helt vitala. Att ha en synnedsättning gör det svårt, eller ogenomförbart att läsa vanlig skrift. Men med hjälpmedel kan dom flesta med synnedsättning läsa vanlig text, genom att förstora texten, det finns också digitala punktskriftsprogram för läsning av digitala texter (Jakobsson & Nilsson, 2019, s.195).

2.3.2 Hörselnedsättning

Hörselnedsättningar kan påverka skolgången väldigt mycket. Detta för att talet är en stor del av undervisningen, samt att miljön i skolan ofta är stökig och bullrig, vilket kan försvåra mycket för en elev som hör dåligt (Jakobsson & Nilsson, 2019, s.207). Enligt Kushalnagar (2019, s.35–36) finns det stor risk att ett barns kommunikationsförmågor försenas om en hörselnedsättning inte upptäcks tidigt. Det är vanligt att en elev med hörselnedsättning är ensam om detta i en klass, vilket kan skapa hinder när det kommer till delaktighet.

2.3.3 Språkstörning

En språkstörning kan se olika ut, men elever i skolåldern har med sin språkstörning oftast problem med sina läs- och skrivförmågor. Med en språkstörning medföljer svårigheter i skolan, svårigheter med bland annat ord- och meningsbyggnad, förståelse av texter och förmåga att dra slutsatser från texter. En språkstörning kan också innebära svårt att prata eller att förstå när andra pratar (SPSM, 2018, s.9, 13). Enligt SPSM (2018, s.10) kan tecken på en språkstörning exempelvis urarta sig genom barnets bristande uttal, annorlunda betoning av ord eller meningar samt svårigheter med meningsbygge.

2.4 Digitala hjälpmedel för en anpassad skolmiljö

Digitala hjälpmedel kan stötta och hjälpa elever på många sätt när det kommer till undervisning men också känslan av delaktighet. Hjälpmedlen kan hjälpa till med att variera sättet att exponera information, så att alla elever kan förstå på de sätt som passar eleven bäst. De stöd som digitala hjälpmedel kan ge kan också anpassas efter olika funktionsförmågor och det finns applikationer för stöd i stavning, matematik eller koncentration (SPSM, 2020, s.16). Larsson (2022, s.79) presenterar en del olika hjälpmedel som används inom den anpassade skolan. De hjälpmedel som nämns är bland annat anpassade läromedel och digitala stavningsprogram. Enligt SPSM (2020, s.10) påverkar digitaliseringen personalen, såväl som den påverkar eleverna. Det är därför viktigt att det rätta digitala hjälpmedlen väljs för att undervisningen ska bli framgångsrik. Förutom att bland annat öka elevers läs- och skrivförmåga, kan ett digitalt hjälpmedel öka självständigheten för många.

En elev kan behöva lyssna på texter i stället för att läsa, använda talsyntes, rättstavningsprogram, ordprediktion eller annat. Har eleven problem med synen kan ett digitalt förstoringsverktyg fungera, även att kunna anpassa färger och dölja information som skapar för mycket sinnesintryck. En elev med hörselnedsättning behöver textad film och att kunna reglera ljudnivån (MTM & SPSM, 2018, s.39). Elever med skriv- eller lässvårigheter eller språkstörning kan ha stor nytta av att kunna anpassa typsnitt, textstorlek och färger på texten som de ska läsa. Eftersom en elev med intellektuell funktionsnedsättning redan använder mycket av sin energi för att förstå och tolka texter, är det viktigt att hjälpmedel är enkla och har en tydlig layout (MTM & SPSM, 2018, s. 40).

2.4.1 Talsyntes

Talsyntes är ett hjälpmedel som innebär att en dator framställer konstgjort tal. Hjälpmedlet underlättar för elever med olika synskador, men kan även fungera bra för elever med andra svårigheter (Jakobsson & Nilsson, 2019, s.291). En talsyntes möjliggör för en person som inte kan läsa att ändå få ta del av texter (Thunberg, 2019, s.61). En talsyntes kan användas som skrivstöd, genom att läsa upp text som skrivits. Den kan också stötta elevers läs- och skrivutveckling, eftersom en talsyntes kan läsa upp texter eller specifika bokstäver fler gånger

om. Detta genom att använda sig utav olika inställningar som en talsyntes har. En talsyntes läser upp texter elever skrivit, men även andra digitala texter (SPSM, 2020, s.11–12).

2.4.2 Ordbehandlingsprogram

Ordbehandlingsprogram används för att formatera, skapa och ändra filer, oftast bestående av text. Ordbehandlingsprogram används brett idag av både studenter och på arbeten. Men ordbehandlingsprogram har inställningar som gör att de passar användning för elever med funktionsnedsättningar. Detta för att programmen oftast går att anpassa mycket, efter teckenstorlek, typsnitt, radavstånd, längd, färg och så vidare. Det finns också ofta inbyggda funktioner som möjliggör att programmet läser upp text, eller att eleven kan prata och programmet skriva (SPSM, 2020, s.12).

2.4.3 Dikteringsprogram

Dikteringsprogram är en funktion som genom att användaren pratar skriver programmet text på skärmen. Detta finns inbyggt i olika program i majoriteten av alla operativsystem. Ikonen för diktering visas som en liten mikrofon, när den klickas på kan användaren tala in det som ska skrivas. Diktering fyller många funktioner, för de som har svårt med stavning, motoriska svårigheter, eller kanske endast ibland när eleven stöter på svårstavade ord (SPSM, 2020, s.13).

2.4.4 Ordprediktion

Ordprediktion är en funktion som kommer ge förslag på ersättningsord medan en text skrivs. Detta kommer hjälpa till om något ord är felstavat, med att visa hur det egentligen ska stavas. Det är underlättande åtgärder för en elev som har svårt med stavning. Ordprediktionsprogram försöker gissa vilket ord som användaren vill skriva, efter att ett ord föreslås kan användaren acceptera ordet. Programmet kan då också anpassa formen på ordet så det grammatiskt passar in i meningen (Garay-Vitoria & Abascal, 2006, s.191, 194).

2.4.5 Digitala böcker

Enligt Larsson (2022, s. 178) kan talböcker och olika inlästa böcker vara till stor nytta för personer med läs- och skrivsvårigheter. Legimus är ett digitalt bibliotek som används inom skolan, som enbart tillåter personer med funktionsnedsättning att låna deras böcker. Här finns till exempel kurslitteratur som talbok, e-böcker och punktskriftsböcker som är anpassad efter personer med funktionsnedsättning som har svårt att läsa tryckta texter (MTM & SPSM, 2018, s.29).

2.4.6 Digital punktskriftsskärm

Enligt SPSM(2016, s.13) är punktskrift en möjlighet för synskadade att läsa, bestående av punkter som avläses med fingrarna. Vid läsning av digital skrift används en digital punktskriftsskärm. Den består utav åtta punkter som tillsammans kan skapa 255 kombinationer och kallas åttapunktsskrift.

2.4.7 Digitala kommunikationsstöd

Enligt SPSM (2020, s. 21–22) finns det olika digitala hjälpmedel för kommunikation. Digitaliseringen har också skapat fler sätt att kommunicera, exempelvis genom bilder eller ljud. De digitala verktygen stödjer kommunikation på olika sätt. Alternativa och kompletterande kommunikationssätt (AKK) används av flera olika typer av funktionsnedsättningar och finns i form av applikationer och program. Det finns också program och applikationer som stödjer språkutveckling. Målet med detta digitala verktyg är att ge elever möjlighet att uttrycka sig, kommunicera med andra, men också att visa sina kunskaper i skolan.

2.5 Tillgänglighet

Enligt Gilbert (2019, s.9–10) är det viktigt att utvecklare vet vem som ska använda deras produkter, för att kunna skapa tillgänglighet. Det är viktigt att få information om vad användarna vill uppnå med produkterna och vad det finns för behov. Tillgänglighet ska omfatta alla olika slags funktionsnedsättningar en person kan ha, som till exempel tal, hörsel och syn, men de kan också underlätta på olika sätt för personer utan funktionsnedsättningar (Gilbert, 2021, s.25).

Enligt MTM och SPSM (2018, s.19, 20) definieras tillgänglighet som läromedel som en person med funktionsnedsättningar kan använda sig av på samma villkor som en person utan funktionsnedsättning. Antingen genom att den ursprungliga designen tillåter det, eller genom anpassningar som gjorts. Dock utgår tillgänglighet från individen, så det skiljer sig beroende på användaren. De nämner några tillgängliga egenskaper, som bland annat är alternativt styrsätt, individuella inställningar och åtkomlig text. Alternativt styrsätt och individuella inställningar berör båda digitala läromedel och handlar om att kunna navigera och styra på olika sätt, samt att anpassa inställningar utifrån sina behov. Talsyntes och punktskriftsskärm är två exempel på hur text kan göras åtkomlig. Dessa tillgänglighetsegenskaper är också exempel på anpassningar som gör ett läromedel tillgängligt. Då läggs egenskaper till på ett befintligt läromedel. Enligt Benyon (2014, s.77) handlar tillgänglighet om att ta bort hinder som annars exkluderar vissa människor från att använda systemet. Han menar att ett system måste vara tillgängligt för att sedan kunna anses som användbart.

Personer kan exkluderas från att använda produkter på många olika sätt, exempelvis fysiskt, konceptuellt och socialt. Fysiskt genom att det som ska användas är placerat för högt eller lågt, vara för stort eller för litet. Till exempel kan en person med artrit eller artros ha svårt att använda en liten, svårhanterlig telefon. En person exkluderas konceptuellt genom att inte ha den mentala modellen för att genomföra det som ska genomföras i systemet. Även genom att ha svårt för att uppfatta komplexa instruktioner. Social exkludering handlar om svårigheter att uppfatta sociala koder och budskap. Även om produkterna inte finns tillgängliga vid de tidpunkter eller på de platser där de behövs (Benyon, 2014, s.77–78).

3. Teoretiska utgångspunkter

I detta kapitel beskrivs vad användarinvolvering är och hur det på olika sätt kan genomföras. Här presenteras också problem som kan försvåra användarinvolveringen. Sist i kapitlet presenteras och beskrivs en analysmodell som skapats utifrån teorin.

3.1 Användarinvolvering

Enligt Knight (2019, s.65–66) är en väldigt viktig aspekt i utveckling att veta om och ta in att utvecklare inte är användare. Troligtvis har utvecklaren kunskaper som användarna inte har, vilket kan leda till att de omedvetet tänker att andra har samma bakgrundkunskaper. Utöver detta kan utvecklare anta att användare kommer ha vissa åsikter eller tänka på ett visst sätt som också kan vara helt fel och då påverka utvecklingen negativt. Det är enligt Bano et al. (2018, s.10) viktigt att involvera användarna genom hela utvecklingen. Men de förklarar också att det är som mest vitalt vid insamling av kraven.

Enligt Lazar et al. (2017, s.493) kommer utvecklare vid utveckling för personer med funktionsnedsättningar göra antaganden om de inte involveras i utvecklingen. De antaganden som görs är ofta felaktiga på grund utav bristande kunskap. Lazar et al. nämner också att personer med funktionsnedsättningar ofta sammanfattas i en och samma målgrupp. Detta trots att det finns så många olika funktionsnedsättningar och behov beroende på vilka funktionsnedsättningar personerna har. Lazar et al. (2017, s.494) förklarar vikten utav att involvera riktiga användare med funktionsnedsättning och att inte använda någon utan funktionsnedsättning som ska representera målgruppen, vi måste arbeta i direkt kontakt med rätt användare.

3.1.1 Kontakt med användare

Att ha en konstant kontakt med användarna är enligt Ryber (2021, s.189) en vital framgångsfaktor vid utvecklande av användbara produkter. Enligt Lazar (2019, s.254) är det viktigt att involvera slutanvändarna genom hela utvecklingsprocessen. Det går inte att fråga användarna rakt ut vad det tycker, eftersom det viktigaste är att få fram hur bra produkten faktiskt fungerar. Kujala (2008, s.457) förklarar vikten av att ha en direkt kontakt med användare, att det är viktigt att användare informerar och ger feedback. Om informationen inte går direkt från användarna kan den missuppfattas eller förvrängas.

Urvalsprocessen handlar om att välja ut rätt personer. Det är vitalt att rätt personer väljs ut för att delta i användarinvolveringen. Inte alla intressenter bör vara involverade och av de som involveras väljs ofta en mindre grupp ut som faktiskt får delta i utvecklingen. Detta eftersom alla intressenter inte har samma relevans för utvecklingen, beroende på vad som utvecklas (Bano & Zowghi, 2015, s.156–157). Enligt Lazar et al. (2017, s.495) är det oerhört viktigt att det finns kriterier som personerna ska uppfylla för att få delta. Eftersom det inte räcker med att bara ha en funktionsnedsättning, utan den ska vara relevant i det som utvecklas.

Bano et al. (2018, s.10) nämner också vikten av att involvera rätt personer, som har den attityd, kommunikationsförmåga och kunskap som krävs. Det är alltså inte vem som helst som kan involveras i utvecklingen. Arch et al. (2019, s.176) berättar om olika sätt att komma i kontakt med användare. Ett exempel som tas upp är att skolor kan kontaktas, men de berättar också om att det idag kan vara smidigare att nå användare genom att posta på sociala medier. Sopjani et al. (2019, s.208-209) presenterar hur användare utifrån deras perspektiv blir motiverade till att delta i utveckling när det känns att det är personligt relevant för dem. Det kan också handla om att få en känsla utav kontroll eller att få möjligheten att påverka. Dock kan detta ge en skev bild utav användarna, eftersom alla inte kommer delta. Detta beror på att alla har olika preferenser för vad som känns relevant för dem att delta i.

3.1.2 Test

Enligt Holmquist (2018, s.11) genomförs tester för att se hur ett system når upp till användarnas behov. Att testa minskar risken för att fel sak utvecklas och skapar en uppfattning och hur systemet fungerar i praktiken. Tre vanliga sätt att involvera användare i testprocessen är vid kravinsamling, vid test av användbarheten och test av acceptansen.

Test vid kravinsamling kan ske genom *användartest* för att hitta krav som gör att systemet når en så hög grad av användbarhet som möjligt. Detta sker oftast genom att användare får genomföra en del uppgifter samtidigt som de berättar högt om händelseförloppet, förväntningar, vad som är svårt och vad som är enkelt. Testerna resulterar ofta i att systemet behöver ändras eller göras om, men det ses som en fördel att det framkommit i ett tidigt stadium. Testerna kan ofta leda till en insikt om att de som är självklart för utvecklare inte är det för användare (Eriksson, 2008, s.91). Det finns enligt Bano och Zowghi (2015, s.149–150) en allmän uppfattning om att det är när användare involveras under de tidiga utvecklingsfaserna, exempelvis vid kravinsamling, som användarnas behov kommer fram som mest. De berättar också om hur det tidigare framkommit att användarinvolvering i kravinsamlingsfasen har positiv påverkan på användarnas upplevelse med systemet. Kujala et al. (2005, s.75) berättar om vikten av att involvera användare i kravhanteringen om det finns minsta osäkerheter kring kraven. Användarinvolveringen ska då kunna bidra till att kraven blir tydligare, som i sin tur leder till nöjdare användare. Kraven som framkommer från användartesten kan nu testas i användbarhetstesterna.

Användbarhetstes med användare menar Ryber (2021, s.54–55) är en framgångsfaktor, eftersom det är viktigt att användbarheten utvärderas kontinuerligt genom hela utvecklingen. Enligt Eriksson (2008, s.240) utförs användbarhetstest med de som ska använda systemet, exempelvis genom intervjuer eller användningstest. Sauro och Lewis (2016, s.10) berättar att användbarhetstest delas in i två olika typer, formativa och summerande tester. Formativa tester handlar om att hitta och lösa användbarhetsproblem och summerande tester kan med hjälp utav mätvärden beskriva användbarheten på produkten.

Användbarhetstester sker i huvudsak som formativa test, som oftast sker genom kvalitativa metoder med ett resultat av problembeskrivningar och rekommendationer. Enligt Holmquist

(2018, s.80) utförs användbarhetstester för att utvärdera hur användbart ett system är. Testerna kan också ske kontinuerligt för att testa interaktionsdesignen. Det vanligaste tillvägagångssättet är genom att grupper av användare får utföra en del uppgifter och efteråt utvärderas resultatet av testet. Enligt Lazar (2019, s.254) är det viktigt att utföra användbarhetstester. En produkt kommer mest troligen inte att bli framgångsrik för personer med funktionsnedsättning om dessa personer inte inkluderas i utveckling eller utvärdering av produkten. Trots detta menar Lazar (2019, s.255) att utvecklare använder olika tillvägagångssätt, med då varierande resultat. Enligt Krug (2014, s.111–113) utförs användbarhetstest genom att ge användare uppgifter att utföra och sedan utvärdera hur det gick. Krug anser att detta är viktigt eftersom användbarhetstest ofta genomförs i specifika syften, för att testa specifika delar av en design, men under testets gång hittas ofta andra fel i stället. Det är helt vitalt att testa sina produkters användbarhet, även om det finns få testpersoner så är det bättre än att inte testa alls. På samma sätt är det också bättre ju tidigare det testas (Krug, 2014, s.114–115). Enligt Ryber (2021, s.54–55) ska testandet vara enkelt och snabbt, samtidigt som det ger pålitliga resultat. Ryber anser att observation i form utav ”tänka-högt sessioner” med målgruppen är ett bra tillvägagångssätt. Det går ut på att användare utför bestämda uppgifter samtidigt som de tänker högt. De ska berätta vad de gör, vad som är svårt och vad som är enkelt.

Att testa acceptansen av systemet kan ske genom *användaracceptanstester* som enligt Eriksson (2008, s.241) vanligtvis utförs av slutanvändare och handlar om att ta reda på hur väl de accepterar systemet. Acceptanstesterna utförs för att ta reda på om behoven som funnits uppfylls och om systemet kommer funka i kontexten det skapats för. Testerna utförs genom att användare testat systemet och återkommer med feedback, det kan antingen ske genom ett test på det slutliga systemet, eller genom att dela in testerna i flera mindre delar (Holmquist, 2018, s.30–31). Enligt Filipova och Vilão (2018, s.186) är acceptanstest ett test som görs i slutet och som testar om implementationen stämmer överens med kraven som tagits fram från början. Testets fokus ska ligga på de användare som kommer använda systemet och på vilket sätt de ska använda det. Målet med acceptanstestet är enligt Eriksson (2008, s.241) att få systemet godkänt. Testerna genomförs ofta genom olika testfall, som genom en steg-för-stegförklaring beskriver det som ska testas och hur det ska gå till.

3.1.3 Design

Enligt Bano och Zowghi (2015, s.149) är det väldigt viktigt att involvera användarna vid designen av en produkt. Ett vanligt sätt att involvera användare i designprocessen är genom *participative* (deltagande) design. *Participative design* handlar enligt Benyon (2014, s.141) om att utvecklare förstår vem det är som ska använda deras system och vad användarna har för behov och mål med systemet. Genom olika tillvägagångssätt går det att skapa en förståelse kring detta, exempelvis genom intervjuer, observationer och workshops kan krav på designen tas fram. Om det sedan innan finns ett annat

system kan även det systemets design utvärderas och problem med den kan identifieras.

3.2 Problem med användarinvolvering

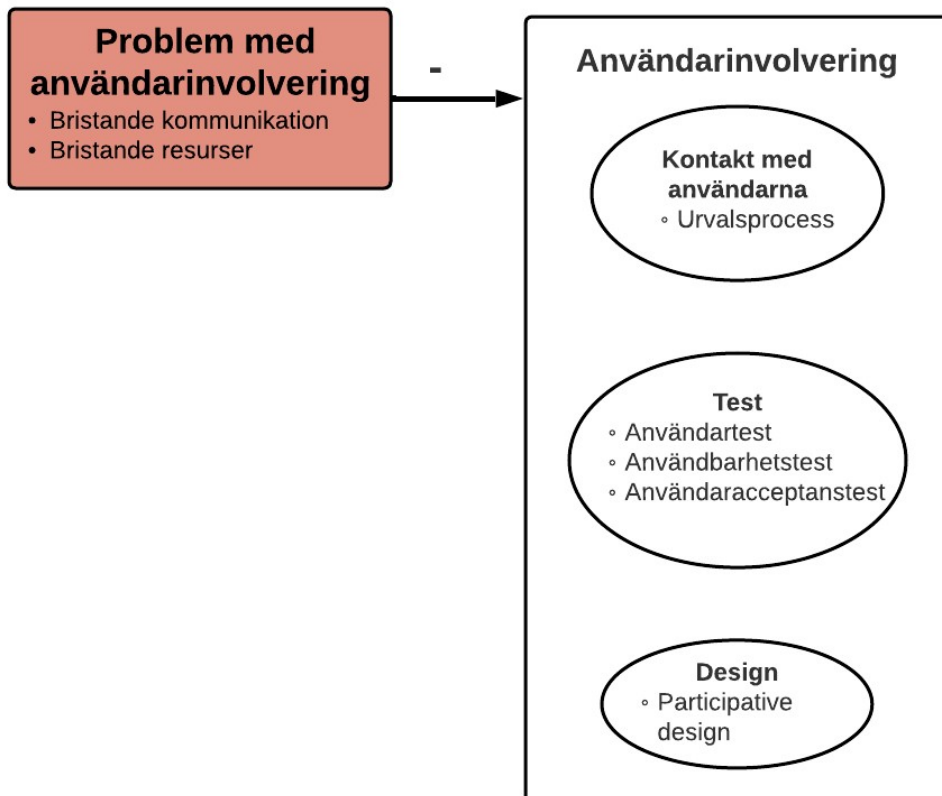
Det finns enligt Bano och Zowghi (2015, s.149) meningsskiljaktigheter kring användarinvolvering. De handlar till stor del om att användarinvolvering som begrepp uppfattas och används så olika. Definitionen av användare är svår, eftersom användare kan ha olika roller i organisationen. Den typiska beskrivningen av en användare är den som ska använda och blir påverkad av systemet, men det beskrivs olika beroende på vilka tekniker och metoder som används i projektet. Samma sak med involvering, det definieras olika beroende på. Det kan exempelvis skilja mellan att involveras och att faktiskt delta i projektet. Enligt Lewis och Seeman (2019, s.283) är personer med intellektuell funktionsnedsättning den grupp som exkluderas mest digitalt, vilket kan skapa problem och hinder för involveringen.

Bristande kommunikation är ett vanligt problem vid användarinvolvering. Enligt Bano och Zowghi (2015, s.159–160) är det vanligaste problemet till följd utav användarinvolvering kommunikationsproblem, som exempelvis missuppfattningar. Detta kan leda till alla möjliga typer av konflikter mellan användare och utvecklare. Det kan även vara så att användarna inte har tillräckliga kommunikationsförmågor eller de förmågor som krävs för att föra vidare sina behov och viljor.

Det krävs en del *resurser* för att genomföra användarinvolvering. Enligt Lazar et al. (2017, s.510–512) kan det uppstå svårigheter för personer med funktionsnedsättningar när det kommer till att transportera sig till olika platser. De kanske inte kör eller på andra sätt har möjlighet att ta sig runt själva, så transport måste planeras i förtid. Därför kan flexibiliteten bli lidande i vissa fall. Ett annat problem som kan finnas för personer med funktionsnedsättningar är att deras koncentrationsförmågor är olika bra. Det kan behöva påminnas om vad som ska utföras, ta många pauser eller få mer tid för att förstå vad för uppgifter som ska genomföras. Lazar et al. (2017, s.512) nämner också vikten av att kunna vara flexibel och anpassa sig efter användarna, då små saker kan påverka deltagandet. Detta i sin tur kan leda till att det krävs mer resurser för att involveringen ska fungera. Oavsett så kommer användarinvolvering enligt Bano och Zowghi (2019, s.160) leda till högre kostnader och kräva mycket tid.

3.3 Analysmodell

Enligt Miles et al. (2014, s.21) specificerar en analysmodell vad som kommer att studeras. I litteraturgenomgången har nedanstående metoder identifierats för användarinvolvering vid utveckling. Faktorerna är kontakt med användarna, test och design. Även problem har identifierats och presenteras i modellen.



Figur 1: Analysmodell över faktorer för användarinvolvering samt problem som finns med användarinvolvering

Källa: författaren

3.3.1 Analysmodellen i helhet

Analysmodellen (Figur 1) visar dimensionen *användarinvolvering* som presenterar tre olika oberoende variabler, *kontakt med användare*, *test* och *design*. De symboliseras med text inom varsin oval form. *Test* och *design* har båda tillhörande indikatorer, som visas genom underrubriker till texten. *Kontakt med användarna* har indikatorn *urvalsprocess*, *test* har indikatorerna *användartest*, *användbarhetstest* och *acceptanstest* och *design* har indikatorn *participative design*. Till vänster om dimensionen finns *problem med användarinvolvering*, som visar en negativ påverkan genom minustecknet vid pilen. *Problem med användarinvolvering* har två indikatorer *bristande kommunikation* och *bristande resurser*.

Analysmodellen har lagt grunden för intervjuguiden (Bilaga 1) som användes vid intervjuerna och sedan i analysen.

4. Metod

Metodavsnittet beskriver vetenskapligt angreppssätt, hur data samlats in, vilken analysmetod som använts samt motiverar val av respondenter och presenterar dem i en tabell. Sedan beskrivs metoddiskussion, validitet och reliabilitet, källkritik följt av etiska överväganden och GDPR.

4.1 Vetenskapligt angreppssätt

Denna uppsats har gått ut på att ta reda på vilka sätt användare involveras i utvecklingen av digitala hjälpmedel och vilka hinder som finns kring det. Därför har uppsatsen genomförts med hjälp utav en kvalitativ forskningsmetod. Detta eftersom kvalitativ forskning fokuserar på data som berör personers upplevelser, sammanhang och situation. (Patel & Davidsson, 2019, s.51–52). En kvalitativ metod är enligt Backman (2013, s.53–54) subjektiv. Metoden handlar om hur människor tolkar det som finns runtomkring dem. En kvalitativ forskning intresserar sig mot individen och bedrivs oftast genom kontakt med andra människor. En väg att gå för att genomföra en kvalitativ forskning på är genom kvalitativa intervjuer (Patel & Davidsson, 2019, s.52).

4.2 Insamling av data

Datan i denna studie har samlats in genom användning av semi-strukturerade intervjuer. Enligt Benyon (2014, s.143) kan den som använder semi-strukturerade intervjumetoder förbereda färdiga frågor, men metoden ger mer frihet eftersom intervjuaren kan omformulera frågorna och ha möjlighet att ställa följdfrågor. Följdfrågorna och omformuleringarna kan då vara helt beroende på respondenten och skilja mellan olika intervjutillfällen för att bäst passa in i den aktuella intervjun. Detta är anledningen till att semi-strukturerade intervjuer användes för insamling av data i denna C-uppsats.

4.3 Analysmetod

Uppsatsens analysmetod har varit tematisk, då det är en metod för att analysera och hitta mönster inom data. Det finns två olika riktningar inom tematisk analys, induktion och deduktion. Denna uppsatsens inriktning är deduktion då tillvägagångssättet är att först kolla tidigare forskning och utifrån den göra en analysmodell som lägger grunden för intervjufrågorna. Vid användning av deduktiv tematisk analys finns en tydlig fråga fastställd som lägger grunden för det som undersöks (Braun & Clarke, 2006, s.79, 84). Undersökningsfrågorna i denna uppsats har också lagt grund för vilka referenser som studerats, då nyckelord använts för att söka efter dem. Enligt Patel och Davidsson (2019, s.26–27) är deduktiv metod ett sätt att dra slutsatser om olika saker. Teorin har då fått lägga grunden för vad som ska undersökas, hur det ska tolkas och kopplas tillbaka till teorin. Efter intervjuerna har materialet gått igenom och lagt grund för svar kopplade till analysmodellen.

4.4 Val av respondenter

De kriterier som fanns på de utvalda respondenterna var att de på något sätt arbetar eller har arbetat med utvecklingen av digitala hjälpmedel som används eller kan användas i den anpassade skolan, antingen i undervisning eller själv av eleverna. Däremot behövde företagen inte endast göra produkter för anpassad skola, det viktiga var att de utvecklade produkter som användes i den anpassade skolan och var gjorda för personer med funktionsnedsättningar. Respondenterna hittades genom att företag och myndigheter som utvecklar hjälpmedel blev kontaktade via mejl. Om de ville ställa upp valde de själva ut en passande respondent som sedan kontaktade mig för vidare diskussion. Respondenterna valdes ut genom bekvämlighetsurval och snöbollsurval. Bekvämlighetsurval innebär att de som finns tillgängliga väljs ut som respondenter. Snöbollsurval innebär att vid kontakt med relevanta personer få kontakt med ännu fler relevanta personer (Patel & Davidsson, 2019, s.141). Respondenterna till studien kontaktades utefter de som jag kunde hitta var relevanta för studien och som var tillgängliga att ställa upp. Sedan fick jag ibland kontakt med fler personer genom kontakt med dem.

Tabellen nedan (Tabell 1) visar respondenterna och deras respektive roller. Respondenterna har tilldelats fiktiva namn för att uppfylla konfidentialitetskravet. Tabellen (Tabell 1) beskriver också respondenternas yrkeserfarenhet i år och intervjuens tidsåtgång i minuter.

Tabell 1: Tabell över respondenter med tillhörande information

	Roll	Yrkeserfarenhet (i år)	Fiktivt namn	Intervjuens tidsåtgång (i minuter)
Respondent 1	Projektledare	7	Sara	41
Respondent 2	Utvecklare	15	Patrik	33
Respondent 3	Projektledare	31	Hanna	51
Respondent 4	Chef / utvecklare	20	Simon	18
Respondent 5	Tillgänglighetsexpert	18	Karl	16
Respondent 6	Produktchef	25	Alexander	20
Respondent 7	IT-strateg/ Projektmedarbetare	3	Max	35

4.5 Metoddiskussion

Fler respondenter hade troligtvis kunnat generera i ett bättre resultat. Dock berör uppsatsen en ganska nischat verksamhet och med det samt den begränsade tiden i åtanke anser jag att empirisk mättnad har nåtts. Studien är inte begränsad till att endast fokusera på anpassad gymnasieskola eller anpassad grundskola. Detta eftersom det inte finns tillräckligt med litteratur för att göra en sådan begränsning. Samma sak när det kommer till att begränsa sig till en specifik diagnos. Det har heller inte framkommit att de respondenter som deltagit har skapat hjälpmedel för en specifik ålder eller diagnos.

4.6 Validitet och reliabilitet

Patel och Davidsson (2019, s.129–130) menar att validitet innebär att rätt saker undersöks. Det är viktigt att vi undersöker det som vi faktiskt påstått att vi ska undersöka. Detta kan vara svårt, speciellt vid kvalitativ forskning då den är abstrakt och vi inte har några exakta mätvärden att kolla på. För att uppnå validitet finns olika tillvägagångssätt, exempelvis att säkerställa innehållsvaliditet, som är väldigt relevant i min uppsats. Validiteten måste finnas med i utvecklandet av intervjufrågorna och genom att analysera innehållet i dem kan innehållsvaliditet uppnås, men de ska finnas med genom hela processen vid kvalitativ forskning (Patel & Davidsson, 2019, s.133). I min uppsats har validitet funnits med hela vägen. Ur den teori som hittats har en analysmodell skapats och lagt hela grunden för intervjuguiden (Bilaga 1), vilket säkerställt att de som frågats efter är det som uppsatsen handlar om.

Reliabilitet innebär att vi pålitligt genomför de undersökningar vi ska (Patel & Davidsson, 2019, s.129). Begreppen hänger ihop och relaterar till varandra, för total validitet krävs total reliabilitet. (Patel & Davidsson, 2019, s.131, 132). Ett sätt att uppnå reliabilitet kan vara genom att spela in en intervju, eftersom forskaren då kan lyssna i efterhand. Då är det inte lika vitalt att allting uppfattats korrekt första gången. Vid en kvalitativ undersökning kan svaren en person ger skilja sig mellan olika tillfällen, men detta ses inte som låg reliabilitet. Baserat på detta, men även på att validitet och reliabilitet är så nära begrepp, brukar inte begreppet reliabilitet användas inom kvalitativ forskning (Patel & Davidsson, 2019, s.133–134).

4.7 Källkritik

Enligt Booth, Colomb och Williams (2012, s.98–100) måste en text kännas begriplig och korrekt. Gör dem inte det så bör dem helst uteslutas helt. Det är också vitalt att vara säker på att källorna stämmer, speciellt vid användning av sekundärkällor. Detta kan kontrolleras genom att hitta primärkällan. Källorna ska också oftast vara publicerade så nyss som möjligt.

Målet har varit att källorna i studien ska vara nya, men viktigast är att källorna varit så relevanta och aktuella som möjligt. Eftersom intervjuerna genomförs med företag, som vinner på att prata gott om deras egna arbetssätt, så krävs det också att här vara källkritisk. Booth, Colomb och Williams (2012, s.99) nämner också vikten av att ha i åtanke att vid användning av exempelvis webbsidor som källa kan det hända att den personen som skrivit texten egentligen inte besitter korrekt kunskap. I min studie har webbsidor undvikits i största möjliga utsträckning.

4.8 Etiska överväganden och GDPR

Enligt Patel och Davidsson (2019, s.83) är det viktigt att ha med etiska aspekter i alla forskningssammanhang, även i uppsatser. Forskningen ska hålla en hög standard och endast bestå av frågor som är relevanta för studien som genomförs. Booth, Colomb och Williams (2012, s.90–91) menar att personer kan skadas både fysiskt och psykiskt av intervjuer, helt oavsiktligt. Exempelvis kan frågor göra intrång på personers privatliv och skapa obehag hos respondenten. På grund utav detta finns en del regler vid utförandet av intervjuer.

Dataskyddsförordningen [GDPR] ställer krav på hur personuppgifter får samlas in. Vid behandling av personuppgifter krävs det att de grundläggande principer som GDPR anger är uppfyllda (Karlstads universitet, 2023) . För att säkerställa att detta uppfylls har fyra etikregler utformade av Vetenskapsrådet följts. Dessa regler är informationskrav, samtyckeskrav, konfidentialitetskrav och nyttjandekrav. Enligt Patel & Davidsson (2019, s.83, 834) Syftar informationskravet till att den som forskar noga ska förklara syftet med forskningen för deltagare. I denna C-uppsats har alla respondenter blivit tilldelade ett informationsbrev (Bilaga 2) innehållande av nödvändig information innan de beslutade sig för att delta i studien. De har också haft möjlighet att kontakta mig på mejl eller via telefon vid övriga frågor. Samtyckeskravet innebär att deltagare själva får styra över om de vill medverka i undersökningen eller inte. Efter att informationsbrevet (Bilaga 2) skickats ut har alla respondenterna mottagit och skrivit på en samtyckesblankett (Bilaga 3), där de ger sitt samtycke till att delta i studien. Nyttjandekravet syftar till att säkerställa att informationen som samlats in från deltagare endast nyttjas i det ändamål som deltagaren informerats om. Konfidentialitetskravet innebär att alla personuppgifter på deltagare ska bevaras så att de inte kan komma åt av någon obehörig. (Patel & Davidsson, 2019, s.834). Intervjumaterialet som samlats in har endast jag haft tillgång till och i renskriven form har respondenterna fått fiktiva namn. Inga personuppgifter har skickats någonstans och allting har sparats lokalt på min dator.

5. Resultat

I resultatkapitlet presenteras och summeras vad som kommit fram under de intervjuer som hölls med respondenterna.

5.1 Användarinvolvering

Alla respondenter uttryckte hur viktigt de ansåg att användarinvolvering är för att uppnå användbarhet. Majoriteten tyckte att det var den största framgångsfaktorn för användbarhet. Alexander ansåg att allt jobb som läggs ner på utvecklandet blir helt onödigt om inte användarna får vara med, att det inte kommer fungera utan deras involvering. Han berättade att det är viktigt att förstå användarna:

[...] När vi riktar oss mot personer med funktionsnedsättningar så är det extra viktigt att ha en liten felmarginal, speciellt UX mässigt. De måste funka för att de ska funka för dom, toleransnivån är så liten. Så användarinvolvering är helt nödvändig. (Alexander).

Karl beskrev också hur viktigt han ansåg att användarinvolvering var. Han ansåg att det inte går att testa som en användare oavsett hur mycket kunskap de har om målgruppen, det behövs riktiga användare som kommer med input. Detta för att alla användare är olika och har olika förmågor och funktionsnedsättningar. Hanna ansåg samma, att alltid involvera användaren i alla steg, kommer leda till att produkten fungerar. Även Sara uttryckte vikten av detta, enligt henne går det inte att utveckla för målgruppen utan deras deltagande och skapas något som inte fungerar så har ju allt misslyckats. Hon ansåg att involveringen känns avgörande för framtida användning. Hon uttryckte att detta är extra viktigt om de som utvecklar inte själva har några svårigheter. Max beskrev också hur viktigt det var. Han beskrev det som att nyckeln för användbarhet i utvecklingen för en viss målgrupp ligger i att involvera användarna hela vägen.

Patrik beskrev samma sak som övriga respondenter om hur viktigt det är med involvering genom hela utvecklingen. Men han uttryckte samtidigt också hur viktigt det är att ha med i åtanke att de som utvecklar är experter och ska kunna stå för sina egna idéer också. Simon stod ut lite från resterande respondenter. Han ansåg att användarinvolveringen var som viktigast vid utvecklandet av någonting som inte redan finns. Efter det finns en tydlig bild över hur det ska gå till och hur användarna uppfattar programmet och hur de vill att de ska se ut, därför går det att kopiera över idéerna till nästa projekt. Han berättade att detta skiljer sig lite mellan vad för projekt som de utfört, men att de vid nyutveckling ser användarinvolvering som viktigt.

Vid frågan om på vilka sätt användarna kunde involveras ännu mer i utvecklingen var majoriteten överens om att de kunde involveras mycket mer än de gör eller gjorde under utvecklingen. Enligt Max var deras målgrupp begränsade till ett visst område, vilket försvårade. Han uttryckte att de bör ha involverat andra geografiska områden för att få en större målgrupp

och då haft mer möjlighet att samla in feedback. De borde också ha räknat in användarinvolvering som en större del i projektet, så att det var säkra på att tiden fanns där. Patrik berättade att de hade kunnat involveras mer under hela utvecklingen. Han ansåg att mer träffar i verkligheten kunde vara gynnsamt. Samma sak sa Alexander, att de kunde haft ett mer kontinuerligt samtal med användarna och att detta då ska ske i verkligheten, vilket han ansåg var väldigt viktigt. Alexander berättade också att han tror det är väldigt viktigt att vara transparent med användarna och ha en öppen dialog om vad de vill göra och säkerställa sig om att man förstått det rätt. Detta kan ske genom både ord men också genom bilder.

Sara berättade att Covid-19 pandemin satte stopp för hur mycket de ville involvera användarna i utvecklingen. De mötena och träffar de hade planerat fick ställas in på grund utav pandemin. En önskan de hade var också att målgruppen skulle få ha egna möten utan utvecklarna, vilket inte heller gick att genomföra. Karl uppgav att han hade velat se att de genomförde fler tester med målgruppen, men att det av budgetskäl inte gick att komma upp i den nivån som de önskade:

[...] det handlar om resurser och budget så vi kan tyvärr inte komma upp i nivån vi vill men vi försöker alltid öka involvering så mycket vi kan. Jag själv hade velat se fler tester där man är med användaren, för de finns inget bättre sätt att ta reda på hur anv. använder produkterna än att vara med och se det. I stället för att få inskickat när dom försöker beskriva, de är ofta svårt att tolka det skriftligt. Det hade vart mer användbart att vara med, eller att de spelar in så vi ser vad de gör och hur. Så de tycker jag, men det kräver stora resurser. (Karl)

Hanna uppgav att hon kände trygghet i att de involverat användarna under hela utvecklingen och fortsatt efter lansering. Liknande berättade Simon, eftersom de alltid haft en nära kontakt och har ett bra system för att fånga upp synpunkter och behov. Han berättar att de kontinuerligt gör små förbättringar utefter de synpunkter de får in från användarna

5.1.1 Kontakt med användarna

Alla respondenter uppgav att de hade möjlighet att kontakta användarna på något sätt under hela utvecklingen. Sara uttryckte hur otroligt värdefull den snabba kontakten med användarna var. De hade fyra eller fem personer med olika funktionsnedsättningar som de kallade för sina ambassadörer. Till dem kunde de ställa snabba frågor, vilket behövdes extra mycket när projektet blev försenat.

[...] vi insåg att vi behövde ha några personer vi kunde fråga frågor till och få snabba svar eftersom processerna går, det blev ju försenat och då var vi tvungna att få snabba svar när de som utvecklade hade frågor. (Sara).

Patrik uppgav också att de hade en grupp med människor de kunde kontakta vid behov. De kunde ställa snabba frågor som exempelvis ”ska vi lägga till den här funktionen?”, men användarna kunde också kontakta dom med frågor. Hanna berättade att de träffade användarna regelbundet, på plats eller på distans, men att de också kan ha mailkontakt med användarna men också med användarnas stödpersoner. Simon berättade att de också hade möjlighet till telefon

eller mailkontakt, men att de även kunde ses fysiskt eftersom de arbetade i samma hus som användarna. Detta ansåg han som väldigt bekvämt. Karl uppgav att de förutom att ha mail och telefonkontakt med användare, även har en svarstjänst där användarna kan ringa in vid problem eller frågor. Genom dem får de mycket input på vad som inte fungerade och vad som behövde åtgärdas. Alexander uppgav liknande, de kunde maila eller ringa om de hade frågor. Max beskrev samma sak, att de genom sina kontakter kunde få snabb feedback

Urvalsprocessen av användare för involvering skiljde sig lite mellan respondenterna. Det var dock återkommande att egna kontakter spelade en stor roll. Därför ansåg flera av respondenterna att någon riktig process för urval inte genomfördes, användarna fanns redan där. Några lät också användarna själva anmäla intresse att delta.

Max berättade att de hade kontakter sedan innan, så där fanns redan en relation. Liknande beskrev Sara, att de sedan innan hade kontakt med olika skolor och även kontakter på andra platser, så många användare är personer de redan känner. De hade också kontakt med olika organisationer som För barn, unga och vuxna med intellektuell funktionsnedsättning (FUB), Riksförbundet för rörelsehindrade barn och ungdomar (RBU), funktionsrätt och Göteborgskooperativet för independent living (GIL), så genom dessa fick dem också kontakt med målgruppen. Simon uppgav liknande, att de redan innan hade personliga kontakter som de kunde använda sig utav. De har även kunnat använda sig utav personer från en utbildning riktade för personer med läs- och skrivsvårigheter.

Patrik berättade att de också fått kontakt med användare genom personer som arbetar eller har arbetat i skolor, men de har också projekt där de låter användare själva anmäla sig som en del av en referensgrupp, sedan väljs de som är tillgängliga och de som vill ut att delta.

Karl berättade att de också lät användare anmäla sig själva och att de inte får välja personer utan endast de som anmält sig. Han ansåg att denna metod kan ge ett skevt resultat, eftersom inte alla sorters användare anmäler sig, men att de ändå kan ge en bra överblick över vad de finns för problem. De har utöver detta kunnat använda sig utav konsultbolag som exempelvis Begripsam och Funka som har grupper med människor med mycket varierande funktionsnedsättningar och förmågor.

Alexander uppgav att de hade lätt att nå personer, de hade en väldigt tät kommunikation sedan innan med målgruppen. Lite motsatsen ansåg Hanna, då det enligt henne inte finns någon tradition kring att målgruppen ska få vara delaktiga, att det vanligaste tillvägagångssättet är att utveckla och sedan testa lite i slutet. Hanna har däremot märkt att personer från målgruppen gärna är med och ger sina synpunkter. Hon berättade att de genom kontakt med en skola kunnat använda sig utav eleverna där.

5.2 Test

Majoriteten av alla respondenter genomförde tester eller involverade användarna på något sätt vid kravinsamling.

Alexander uppgav att de kombinerar samtal med användarna med att skapa och visa prototyper. Prototyperna kunde testas innan produktutvecklingen för att utvärdera nyttan, vilket då kan

användas som en grund för kraven. Simon berättade att det genomförde nästan som en forskningsstudie där de undersökte massa användare och skapade ett gediget underlag utav det. Enligt Hanna testade dom hela tiden, de hade exempelvis flera workshops med användare. Sara berättade att de hade intervjuer med personer ur målgruppen och skickade ut enkäter innan utvecklingen började, sedan tog de den informationen och satte ihop det med deras egna tankar. Hon berättade att de arbetade ett helt år med att skapa en kravspecifikation

Karl berättade att de genomför lite tester vid kravinsamling, men inte så mycket. Patrik uppgav att de inte arbetar med test vid kravinsamling speciellt mycket. Han berättade att det oftast är projektledaren som har en idé eller en lärare som skickar in en förfrågan. Idéerna brukar vara väldigt konkreta så kraven brukar kännas tydliga redan i förfrågan. Tillvägagångssättet beror på hur färdig idén är när den kommer in. Om idéerna som kommer från en lärare behöver utvärderas mer är det oftast med just lärare som intervjuerna sker och inte mer eleverna i detta stadie.

Vid frågan om de utförde användbarhetstester var det bara en av respondenterna som inte riktigt genomförde detta. Alexander berättade att de absolut skulle kunna göra det mer än vad de gör. I nuläget har det fått hjälp utav kunder att genomföra testerna. Detta sa han berodde på att de oftast når ut till sina användare via hjälpmedelscentraler, som då testat åt dom. Patrik berättade att de gör olika användbarhetstester. Det vanligaste är att åka ut och genomföra observationer, men de händer också att det genomförs intervjuer och då med ett manus. Simon berättade att de också genomför mycket observationer:

[...] sedan stod vi liksom bakom och kollade hur de gjorde och hur de hanterade programmet. Ibland såg vi att användarna gjorde saker vi inte förväntade oss att de skulle, så det var mycket praktiskt att stå bakom och kolla. (Simon).

Hanna berättade att de kontinuerligt utför användbarhetstester, samma berättade Karl som sa att de skickar ut olika test till sina användarpaneler. Han berättade att de oftast inte åker ut till dem, utan skickar ut uppgifter att genomföra på egen hand. Sara anser att dom testade mycket, både digitalt och på plats. De hade en enklare version och en betaversion som de testade användbarheten på. Max beskrev också att de testade på olika versioner av produkten. Först med pappersskisser och sedan genom en prototyp av applikationen, fast utan någon data. Detta genomfördes i olika etapper där de fick in feedback. De testade också senare i projektet när applikationen var mer färdig.

När respondenterna blev tillfrågade om de utförde acceptanstester med sina användare skiljde sig svaren mycket mellan respondenterna. Det var exempelvis inte alla respondenter som var helt familjära med vad acceptanstester var. Två av respondenterna ansåg att de inte gjorde acceptanstest eftersom deras produkter är så levande så de inte har något "slut" där acceptansen kunde testas. Karl var en av dem men han berättade dock att de utför som ett slags acceptanstest vid införande av nya funktioner, för att se till så dem är godkända av användarna och att de funkar som förväntat.

Max beskrev att de genomförde lite tester i slutet med syfte att se till så allting fungerade, men att de inte genomförde något riktigt sluttest. Han ansåg att detta var en brist och att det borde ha lagts mer fokus där. Sara ansåg att det mer var inbakat i hela processen, men de gjorde inget

slutligt test. De hade listor med vad som skulle funka och vara färdigt och när det var klart så lanserade dem. Hanna ansåg samma sak, att de testade acceptansen kontinuerligt hela tiden. Simon och Patrik berättade båda att de testade så allting fungerade i slutet. Patrik berättade att beroende på målgrupp fanns det en större eller mindre acceptans för om något fungerade eller inte:

[...] dom som jobbar med syn med textuppläsning osv. där måste detta göras. I min grupp med intellektuella funktionsnedsättningar ska det såklart också funka, men det finns mer acceptans om tillexempel en knapp inte fungerar. Men syn, om det är fel uppläsning är det väldigt illa. Även hörsel vid teckenspråk om inte de funkar. Så det beror lite på vilken målgrupp det är. (Patrik).

5.3 Design

När det kommer till att involvera användarna i designen skiljde sig åsikterna lite. Vissa involverade användarna mycket i designval och andra mindre. Sara tyckte att det var väldigt viktigt att användarna var med och bestämde eftersom de är dom som ska använda systemet. Hon berättade att utseendemässigt låg fokuset mest på att användarna skulle förstå vad de såg och att systemets design skulle vara enkel, men inte bli barnslig. Samma sak uttryckte Patrik, att designen inte fick bli för barnslig, han uttryckte också hur viktigt olika former i designen är:

Formen är jätteviktig, de är dom sakerna vi kan få feedback på, designen. Går det att navigera, är färgerna korrekta, förstår man, det ska ej vara barnsligt men ändå enkelt. Idealt ska ju användarinvolveringen inte bara fokusera på funktionalitet utan också hur det upplevs och ser ut. Detta är väldigt viktigt för oss. Ibland har det blivit för enkelt, lite trist. Det vill vi inte heller, de ska vara rätt färger. Det finns ju tillgänglighetsriktlinjer som exempelvis hur mycket kontrasten får skilja sig. Men vi har mycket resurser vi kan ta hjälp av i de bitarna, men formen är det viktigaste för oss. (Patrik).

Hanna ansåg också att involvering i designen var viktigt. Deras användare deltog exempelvis vid val av färger samt utformning av logotyp. Färgerna valdes genom poängsättning, där den färgen med mest poäng fick bli färgen för det slutliga programmet. Max beskrev att de genom användning av bland annat skisser fick in bra feedback på designen. Eftersom målgruppen är så bred måste tillgänglighetsriktlinjer finnas med i utveckling av designen. Detta skapade dock enligt Max problem, eftersom många i målgruppen jämförde designen med hur det såg ut på exempelvis Facebook eller Instagram. Det uppstod en krock mellan att programmet inte kunde bli lika snyggt som de önskat och att de ska kunna användas av personer med exempelvis skärmläsare.

Simon berättade att han inte trodde att användarna hade involverats så mycket i designen. Däremot hade de med sig en logoped som agerade lärare i projektet och då hade en nära kontakt med eleverna. Hon kom med många idéer kring designen. Karl uppgav att de haft lite användarinvolvering i designen, men inte speciellt mycket. De har exempelvis vissa färgprofiler de använder sig utav och kan anpassa och fokusera på att kontrasterna blir användarvänliga. Alexander berättar att de verkligen skulle kunna jobba mer med användarinvolvering just i designen.

5.4 Problem med användarinvolvering

De flesta respondenterna var överens om att ett stort problem med användarinvolveringen i deras fall är att användarnas funktionsnedsättningar ibland kan skapa svårigheter. Exempelvis ansåg Alexander att kommunikationen inte är lika enkel på grund utav deras funktionsnedsättningar, ibland kan den ske via deras assistenter eller liknande som hjälper till att tolka, men att de absolut finns hinder i produktutveckling allmänt mot denna målgrupp. Karl ansåg också att det fanns svårigheter kring att tolka input från användarna. Hanna beskrev också att kommunikationen kan sätta gränser, det går inte på samma sätt att fråga en person med funktionsnedsättning rakt ut hur de vill att något ser ut eller vilka funktioner som ska finnas. Sara berättade att det är svårt ibland att få respons kring om användarna förstått något eller inte:

[...] Man måste vara supernoga med återkoppling när testerna görs, att alla frågor kan formuleras och ställas så att man alltid får tillbaka det svar man behöver. En gång utförde vi tester med en användare som var väldigt tydlig med om hon förstod eller inte, men hade sedan svårt att förklara vad det var hon inte förstod, för hon hade ju inte förstått. Vi måste hela tiden ha lätta frågor förbereda att ställa. Sedan är det ju det när man skapar för en grupp som är så otroligt bred, då är det ju många som vill ha det på sitt sätt, välja fina färger, fina kategorier. Det är svårt att tillgodose allas önskemål, för där kan det också vara så att "jag inte vill använda detta om det inte är på mitt sätt". Det finns mycket viljor i målgruppen. (Sara).

En annan svårighet som Sara berättade om var vikten av att personen måste känna sig okej den dagen den ska delta. Personerna de arbetade med hade en del sjukdomar som kan påverka, men det kan också handla om att personen helt enkelt inte vill en dag. De kan inte tvinga sig att delta om de inte känner för det, så de behövs så mycket mer tid, att kunna boka om och vara flexibel. Test kommer ta längre tid för målgruppen och det är svårt att tidsuppskatta. Detta kunde vara lite enklare när de arbetade digitalt, eftersom det då gick enklare att boka om. Däremot tog Hanna dock upp en svårighet kring att målgruppen av olika anledningar inte alltid har tillgång till internet vilket kan leda till att de inte lika lätt kan delta i digitala möten. Även Max beskrev att digital involvering kan vara svårt för målgruppen. Detta eftersom de finns olika behov som exempelvis att ha en skärmläsare eller att kommunicera genom att använda tecken. Ett annat problem som Max beskrev var att hitta tiden. Enligt honom har målgruppen ofta fullt upp och ska då kunna avsätta tiden som krävs för att delta.

Enligt Patrik ligger deras problem främst i deras geografiska placering, vilket försvårar involveringen och skapar en ganska begränsad grupp. Detta försökte de hindra genom att skicka ut enkäter, men ansåg samtidigt att det inte är lika effektivt som att finnas med i rummet och se hur produkterna används. Han ansåg också att de fanns brister i att de efter lansering inte gör något mer, att de verkligen hade kunnat följa upp mer.

Simon var lite osäker på om han ansåg att det fanns något problem med användarinvolvering, han såg det endast som viktigt och bidragande.

6. Analys

I analyskapitlet analyseras och ställs resultatet mot det som framkommit i teorikapitlet. Analysen är uppdelad som analysmodellen och varje del i modellen analyseras separat.

6.1 Användarinvolvering

I resultatet presenteras att samtliga respondenter såg användarinvolvering som något helt vitalt vid utveckling för att skapa användbarhet. Detta helt i enighet med litteraturen.

Majoriteten av respondenterna såg användarinvolvering som den största framgångsfaktorn vid utveckling. Flera av respondenterna uttryckte att det är omöjligt att utveckla för en målgrupp utan att involvera den i utvecklingen. Speciellt i utveckling för personer med funktionsnedsättning, eftersom utvecklare oftast inte själva har någon funktionsnedsättning och då inte har kunskap om hur det är att leva med det. Detta i enlighet med Lazar et al. (2017, s.493) som berättar om hur utvecklare kommer göra egna antaganden om hur det är att leva med funktionsnedsättningar, som ofta är felaktiga, eftersom kunskapen brister. Även Knight (2019, s.65–66) berättade om detta, att utvecklare oftast inte också är användare och därför inte kan veta vad en användare vill ha eller behöver.

Även om alla respondenter ansåg att användarinvolvering var den viktigaste faktorn vid utveckling så var inte alla överens om att det alltid måste genomföras. En av respondenterna ansåg att det var viktigt att ha i åtanke att utvecklarna är experter och att det ska kunna stå för sina egna idéer. Detta går emot litteraturen, som trycker på hur viktigt det är att involvera användarna. Lazar et al. (2017, s.493) berättar om vikten av att involvera målgruppen och inte involvera någon utan funktionsnedsättning som representant för målgruppen. En annan av respondenterna ansåg att användarinvolvering var som viktigast vid nyutveckling och att idéerna sedan gick att kopiera över till nästa projekt. Litteraturen säger egentligen inte emot detta, eftersom användarna har involverats vid tidigare tillfällen. Däremot är den enligt Ryber (2021, s.189, 54–55) en framgångsfaktor att ha en konstant kontakt med användarna och att kontinuerligt testa sina program. Vilket inte går utan att involvera användare även i projekt som är kopierade från tidigare, om nya funktioner läggs in bör dessa utvärderas även om grundidén är den samma.

Majoriteten av respondenterna var överens om att användarna kunde involveras mer i utvecklingen. Detta berodde på olika anledningar. En del uppgav att resurser satte stopp och för en av respondenterna var det Covid-19 pandemin som hindrade involveringen i den mån de hade önskat. En av respondenterna berättade om att den begränsade målgruppen försvårade, att de skulle haft bredare målgrupp och involvera fler. Respondenten nämnde också vikten av att räkna med användarinvolveringen i projekttiden. En del av respondenterna berättade om att mer träffar och kontinuerliga samtal hade behövts. Trots de olika anledningarna respondenterna berättade om, kommer användarinvolvering enligt Bano och Zowghi (2019, s.160) leda till högre kostnader och kräva mer tid än om det inte hade genomförts.

6.2 Kontakt med användarna

Vid intervjuerna framkom att alla respondenter kunde hålla kontakten med användarna under hela utvecklingsprocessen. Detta överensstämmer helt med litteraturen. Enligt Lazar (2019, s.254) är det viktigt att användarna involveras genom hela processen och Kujala (2008, s.457) säger samma sak och trycker på vikten av att kunna ha en direkt kontakt med användarna. Detta ger möjlighet att få feedback och information, som enligt Kujala kan förvrängas om det inte kommer direkt från användarna. Alla respondenter berättade att de kunde ha direkt kontakt med användarna, även om den i vissa fall kunde ske genom användarnas stödpersoner som komplement.

6.2.1 Urvalsprocessen

I intervjuerna framkom att flera av respondenterna inte ansåg att någon riktig urvalsprocess fanns för val av användare att involvera i utvecklingen. De hade olika tillvägagångssätt för att komma i kontakt med användarna, majoriteten hade redan kontakter sedan innan. Detta går emot litteraturen, där Bano och Zowghi (2015, s.156–157) trycker på vikten av att ha en urvalsprocess, där rätt personer väljs ut för involvering i utvecklingen. De berättar om hur rätt intressenter måste väljas ut eftersom relevansen för alla inte är lika hög, beroende på vad som utvecklas. Även Lazar et al. (2017, s.495) berättar liknande, att det måste skiljas på olika funktionsnedsättningar, att endast de personerna med relevanta funktionsnedsättningar ska delta, det ska finnas kriterier som ska vara uppfyllda för personer som ska involveras som användare. Flera av respondenterna uppgav att de låter användarna själva anmäla sig. Detta går emot Bano et al. (2018, s.10), som menar att endast de med rätt kunskap, kommunikationsförmåga och attityd ska involveras. Däremot är det till viss del överens med vad Sopjani et al. (2019, s.209) berättar om vikten av att användarna själva ska känna att det är relevant och önskvärt att delta. En av respondenterna berättade att inte alla sorters användare anmäler sig, men att de ändå ger en bra överblick. Dock menar Sopjani et al. (2019, s.208) att det inte kommer ge en rättvis bild, eftersom inte alla användare känner sig motiverade till att delta.

6.3 Test

Majoriteten av respondenterna utförde något slags test eller involvering på något sätt vid kravinsamling men tillvägagångssättet skiljde sig lite mellan respondenterna. Det är enligt Eriksson (2008, s.91) en framgångsfaktor att testa vid kravinsamling för att få fram feedback vid ett tidigt stadium. Det fanns respondenter som inte involverade sina användare i kravinsamling speciellt mycket. Detta går emot litteraturen, där Bano och Zowghi (2015, s.149–150) menar att användarnas behov kommer fram som mest vid involvering i kravinsamlingen. En av respondenterna uppgav att de ibland fick in förslag om något där det var så tydligt att kraven kunde identifieras i det. Detta går dock emot Eriksson (2008, s.91) som menar på att testerna ska ske med användarna och kan leda till insikter om att det som är självklart för utvecklarna inte alltid är det för användarna. Kujala (2005, s.75) menar att vid osäkerhet ska användarna involveras för att tydliggöra kraven.

I resultatet presenteras hur alla utom en av respondenterna utförde användbarhetstester. Däremot fanns det kunder som genomförde testerna åt dom. Trots detta så genomförs testerna, vilket enligt Lazar (2019, s.254) är en framgångsfaktor om användare får utvärdera och involveras i utvecklingen, speciellt en produkt som ska fungera för personer med funktionsnedsättningar. Även Krug (2014, s.114–115) menar att det är helt vitalt att testa användbarheten. Resterande respondenter genomförde tester för att testa användbarhet. Tillvägagångssätten skiljde sig lite mellan respondenterna, exempelvis berättade några att de genomför observationer och intervjuer. I litteraturen framgår det att Ryber (2021, s.54–55) anser att observationer är ett bra tillvägagångssätt. Andra respondenter uppgav att de skickade ut tester till användarna och att tester kunde ske digitalt. Detta presenteras också i litteraturen, då Lazar (2019, s.255) menar att utvecklare använder olika metoder, men till följd utav det också får olika resultat.

Det skiljde en del mellan respondenternas uppfattningar kring utförandet av acceptanstester. Här menade majoriteten av respondenterna att de inte utförde något test för att testa acceptansen. Några av respondenterna uppgav dock att de utförde test i slutet för att kontrollera att allt fungerade som det skulle, vilket stämmer överens med litteraturens definition av vad ett acceptanstest är. Enligt Eriksson (2008, s.241) utförs testen för att säkerställa att systemet fungerar för den kontext det skapats för och se till att alla behov uppfyllts. Det framkom också av de respondenterna att acceptansen kan vara väldigt liten beroende på funktionsnedsättning, vilket gör acceptanstesten till ett väldigt viktigt test. Flera av respondenterna berättade att deras produkter var så levande att de inte utförde acceptanstest, om det tolkas som ett test som endast sker i slutet. Dock framgick det att vid införandet av nya funktioner utförs ett slags acceptanstest. Det stämmer överens med litteraturen och Filipova och Vilão (2018, s.186) att acceptanstester ska ske i slutet. Det fanns också dem som berättade att de inte testade, utan bara utgick ifrån det som skulle fungera och lanserade när de ansåg att det fungerade som det var planerat. Detta går emot litteraturen där det enligt samtliga referenser framgår att det ska ske med användarna.

6.4 Design

Vid intervjuerna framgick det att det skiljde sig mycket mellan respondenterna. Vissa involverade användarna mycket i designen och andra mindre eller inte alls. En del av respondenterna uppgav att användarna kunde involveras i olika designval, som färger och former. Några respondenter berättade att de involverade användarna lite eller inte alls, vilket går emot vad litteraturen säger. Enligt Bano och Zowghi (2015, s.149) är det vitalt att involvera användarna i designen vid utveckling av en produkt. De flesta respondenterna ansåg ändå att det var viktigt med involvering i designprocessen, att de som ska använda produkterna ska få vara med och bestämma hur det ska se ut. Detta är helt överens med litteraturen där Benyon (2014, s. 141) beskriver hur viktigt det är att utvecklare förstår sina användare. Användarna ska kunna vara delaktiga och vara med i utvärdering och identifiera problem i designen. Dock kunde det leda till problem och svårigheter också. En av respondenterna uppgav att

målgruppens viljor var svåra att möta, eftersom utvecklarna var tvungna att följa vissa tillgänglighetsriktlinjer, så designen kunde inte bli så som många av användarna hade önskat.

6.5 Problem med användarinvolvering

Majoriteten av respondenterna uppgav kommunikation som det största problemet med användarinvolvering för målgruppen. Bano och Zowghi (2015, s.159) berättar om detta i litteraturen, att kommunikationsproblem är vanligt. Användarnas funktionsnedsättningar kunde sätta gränser för hur kommunikationen kunde ske och hur lätt det var att förstå varandra. En av respondenterna uppgav att det inte gick att fråga användarna rakt ut på samma sätt som med personer utan funktionsnedsättning. En annan att det kunde vara svårt att få respons. Detta presenteras också i litteraturen, där Bano och Zowghi (2015, s.160) uppger att det kan leda till problem om användarna inte har tillräckliga kommunikationsförmågor. Det fanns också problem kring att uppfylla allas önskemål och en av respondenterna berättade om de starka viljor som finns i målgruppen som kan skapa olust till produkten om det inte görs på ett specifikt sätt.

Ett annat problem som respondenterna kunde stöta på var hur flexibla det var tvungna att vara. En av respondenterna berättade om vikten av att användarna ska känna sig okej när de ska delta, sett till att många i målgruppen har en del sjukdomar. Detta ledde till att de krävdes mer tid och flexibilitet att kunna boka om. Respondenten uppgav också hur tester tar längre tid och inte gick att tidsuppskatta. De uppgav också att målgruppen ofta är mycket uppbokade och har lite tid över. Litteraturen nämner också svårigheterna kring flexibilitet för personer med funktionsnedsättningar. Lazar et al. (2017, s.510-512) berättar om hur svårt det kan vara för användare att transportera sig till platser. Just flexibiliteten kunde enligt respondenten förbättras vid arbete digitalt, men enligt andra respondenter kan detta försvåras av andra faktorer. Några respondenter tog upp att målgruppen inte alltid har tillgång till internet och att de även finns svårigheter kring digital involvering genom att vissa behöver exempelvis skärmläsare eller teckentolk. Detta är överens med litteraturen där Lewis och Seeman (2019, s.283) berättar om att personer med intellektuell funktionsnedsättning är den grupp av människor som mest och oftast exkluderas digitalt.

7. Slutsats

Nedan behandlas de slutsatser som kunnat dras utifrån analysen. Uppsatsens syfte uppfylls samt frågeställningarna besvaras.

Syftet med denna C-uppsats var att utifrån en skapad analysmodell kartlägga hur användare av digitala hjälpmedel kan involveras i utvecklingen av dessa och vilka svårigheter eller problem som finns och kan begränsa involveringen.

Den första frågeställningen berör på vilka sätt användare kan involveras i utvecklingen. Studien visar på att användarna involveras på olika sätt och olika mycket. Olika utvecklare prioriterar involveringen olika mycket och i olika delar av utvecklingen. Det framkom att flera av respondenterna inte involverade vid krav-, eller designfasen, men att alla utförde användbarhetstester i någon form.

En viktig aspekt som framgick under analysen var att det i verkligheten är svårare att göra de urval som man i teorin egentligen vill ha. I de teoretiska utgångspunkterna presenteras vikten av att de användare som involveras i utvecklingen uppfyller vissa krav, att inte alla användare är relevanta. Men vid intervjuerna framkom det att det inte finns någon urvalsprocess i något av fallen. Slutsatsen av detta är att utvecklare för denna målgrupp inte riktigt har samma möjligheter att välja ut respondenter med de specifika egenskaper eller kunskaper som skulle vara ändamålsenligt med vad som utvecklas. Många lät sina användare anmäla sig själva, men det ger inte en rättvis bild utav användarna.

Den andra frågeställningen handlar om vilka problem eller svårigheter som finns och som kan begränsa användarinvolveringen.

En viktig slutsats som går att dra ifrån studien är att det krävs mycket flexibilitet och resurser. Detta berodde på en del olika faktorer. Det som upplevdes som största problemet var kommunikationen. Användarnas funktionsnedläggningar begränsade i många fall på vilka sätt kommunikationen kunde ske. Det krävdes alltså att det lades ner mer tid på att säkerställa att användarna blir förstådda. Det framkom också att det fanns svårigheter med att personerna kan ha en del sjukdomar som gör att de inte kan delta när och hur som helst, de krävs att användarna mår bra den dagen de ska delta. Idag kan arbete på många sätt effektiviseras genom användning av digitala kommunikationsmedel, vilket också framgick under intervjuerna. Men detta fungerade inte alltid, då den målgrupp som digitala hjälpmedel riktar sig emot av olika anledningar är den målgrupp som exkluderas mest digitalt. Det var uppenbart att digital kommunikation oftast försvårade ännu mer, då tillgång till internet inte alltid är självklar för målgruppen samt att olika hjälpmedel kan krävas för att använda digitala tjänster.

Med det anser jag att de två frågeställningarna besvarats och att uppsatsens syfte därför är uppfyllt.

8. Framtida forskning

Det finns väldigt mycket möjligheter för vidare forskning inom ämnet. Exempelvis kan det vara intressant att kolla ur användarens perspektiv, hur de använder och upplever hjälpmedlen. Det har forskats mycket kring användarinvolvering och hur viktigt det är, men det finns inte samma tradition kring att involvera personer med intellektuell funktionsnedsättning. Detta oberoende av om det som utvecklas är menade för den målgruppen eller inte. Denna studie har genomförts med en bred syn på användare med intellektuell funktionsnedsättning som går i anpassad skola. Men det kan också vara tänkvärt att begränsa sig till specifika diagnoser eller nedsättningar. Det finns också många andra hjälpmedel utöver de som används i den anpassade skolan, som kan studeras på olika sätt.

9. Omnämningen

Jag skulle vilja uttrycka mitt uppriktiga tack till min handledare, Karin Ahlin, för hennes vägledning och stöd under hela processen med att skriva min C-uppsats. Tack för ditt engagemang och din hängivenhet för mitt arbete. Jag skulle också vilja rikta ett hjärtligt tack till de som deltog och ställde upp på intervju, utan er hade inte studien varit möjlig att genomföra. Jag är djupt tacksam för er tid, era insiktsfulla svar och viljan att bidra till min studie.

Källförteckning

- Arch, A., Seeman, L., Pulis, S. & Sims, G. (2019). Working with Companies, Charities and Governmental Organisations. Y, Yesilada & S, Harper (Red.), Web accessibility - a foundation for research. (2 uppl., s. 169–184). Springer.
- Backman, J. (2013). Rapportert och uppsatser (2 uppl.) Studentlitteratur.
- Bano, M., & Zowghi, D. (2015). A systematic review on the relationship between user involvement and system success. Information and software technology, 148-169, DOI: 10.1016/j.infsof.2014.06.011.
- Bano, M., Zowghi, D. & Rimini, F. (2018). User Involvement in Software Development: The Good, the Bad, and the Ugly. 35(6), 8–11. IEEE Software.
- Benyon-Davis, P. (2020). Business information systems (3 uppl.). Red globe press.
- Benyon, D. (2014). Designing interactive systems – a comprehensive guide to HCI, UX and interaction design (3 uppl.). Pearson.
- Benyon, D. (2019). Designing user experience – a guide to HCI, UX and interaction design (4 uppl.) Pearson.
- Booth, W., Colomb, G., & Williams, J. (2012). Forskning och skrivande – konsten att skriva enkelt och effektivt (1 uppl.). Studentlitteratur.
- Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology, Qualitative Research in Psychology, 3:2, 77-101, DOI: [10.1191/1478088706qp063oa](https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa)[Links to an external site.](#)
- Eriksson, U. (2008). Kravhantering för IT-system. (2 uppl.). Studentlitteratur.
- Filipova, O., & Vilão, R. (2018). Software development for A to Z - A Deep Dive into all the Roles Involved in the Creation of Software. Apress.
- Garay-Vitoria, N., & Abascal, J. (2006). Text prediction systems: a survey. (4 uppl.). Universal Access in the Information Society.
- Gilbert, R-M. (2019). Inclusive design for a digital world - designing with accessibility in mind. Apress.
- Göransson, K & Granlund, M. (2019). Intellektuell funktionsnedsättning. L, Söderman & M, Nordlund (Red.), Omsorgsboken - möjligheter och svårigheter vid intellektuell funktionsnedsättning (6 uppl., s. 12–19). Liber.

- Holmquist, E. (2018). Praktisk mjukvarutestning. Studentlitteratur.
- Håkansson, J., & Sundberg, D. (2020) Utmärkt undervisning – framgångsfaktorer i svensk och internationell belysning. Natur & kultur.
- Jakobsson, I-L., & Nilsson, I. (2019). Specialpedagogik och funktionsvariationer - Att möta barn och unga med funktionsnedsättningar i en utvecklande lärmiljö (2 uppl.). ScandBook.
- Karlstads universitet. (2023, 8 Mars). GDPR. <https://www.kau.se/student/meny/it-stod/hjalp-och-support/gdpr>.
- Knight, W., (2019). UX for developers – how to integrate user-centered design principles into your day-to-day development work. Apress.
- Koller, D., Le Pousesard, M. & Rummenst, J.A. (2018). Defining Social Inclusion for Children with Disabilities: A Critical Literature Review. Children & Society. 32. 1-13. DOI:10.1111/chso.12223.
- Krug, S. (2014). Don't make me think, revisited - A commonsense to web and mobile usability (3 uppl.). Pearson.
- Kujala, S. (2008). Effective user involvement in product development by improving the analysis of user needs. Behaviour & Information Technology. 27(6). 457–473. DOI: 10.1080/01449290601111051.
- Kujala, S., Kauppinen, M., Lehtola, L. & Kojo, T. (2005). The Role of User Involvement in Requirements Quality and Project Success. 13th IEEE International Conference on Requirements Engineering. 75–84, DOI: 10.1109/RE.2005.72.
- Kushalnagar, R. (2019). Deafness and hearing loss. Y, Yesilada & S, Harper (Red.), Web accessibility - a foundation for research. (2 uppl., s. 35–47). Springer.
- Larsson, I. (2022). Specialpedagogik 1. (2 uppl.). Gleerups.
- Lazar, J. (2019). Web accessibility policy and law. Y, Yesilada & S, Harper (Red.), Web accessibility - a foundation for research. (2 uppl., s. 247–261). Springer.
- Lazar, J., Heidi Feng, J. & Hochheiser, H. (2017) Research methods in human-computer interaction. (2 uppl.), Morgan Kaufman.
- Lewis, C. & L, Seeman. (2019). Policy and Standards on Web Accessibility for Cognitive and Learning Disabilities. Y, Yesilada & S, Harper (Red.), Web accessibility - a foundation for research. (2 uppl., s. 281–299). Springer.

- Miles, M-B., Huberman, M. & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis – A Method Sourcebook* (3 uppl.). SAGE Publications.
- Patel, R. & Davidsson, B. (2019) *Forskningsmetodikens grunder - Att planera, genomföra och rapportera en undersökning* (5 uppl.). Studentlitteratur.
- Patel, D.R., Greydanus, D.E., & Merrick, J. (2014). *Intellectual disability: Some current issues*. Nova Science Publishers, Inc.
- Ryber, T. (2021) *Modern UX – problemlösning i en komplex värld*. Vulkan.
- Sauro, J. & Lewis, J. (2016) *Quantifying the user experience – practical statistics for user research*. (2 uppl.). Elsevier.
- Skolverket. (2022). *Läroplan för grundskolan lgsär22*. Skolverket.
- Sopjani, L., Janhager Stier, J., Ritzén, S., Hesselgren, M., & Georén, P. (2019). Involving users and user roles in the transition to sustainable mobility systems: The case of light electric vehicle sharing in Sweden. *Journal of Cleaner Production*, 315, 128206. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2018.12.011>
- Specialpedagogiska skolmyndigheten & myndigheten för tillgängliga medier. (2018). Översyn av tillgången till tillgängliga läromedel från förskola till högskola. https://www.mtm.se/contentassets/3c51b517fc324de698752c976f6700cc/rapport_over_syn-av-tillgangen-till-tillgangliga-laromedel.pdf
- Specialpedagogiska skolmyndigheten. (2018). Arbeta med språkstörning i förskola och skola. <https://webbutiken.spsm.se/globalassets/publikationer/filer/arbete-med-sprakstornig-i-forskola-och-skola-tillganglig-version.pdf>
- Specialpedagogiska skolmyndigheten. (2020). Digitalt lärande - för att nå målen. (Artikelnummer 00975). <https://webbutiken.spsm.se/globalassets/publikationer/filer/digitalt-larande---for-att-na-malen.pdf>
- Specialpedagogiska skolmyndigheten (2016). Elever med punktskrift som läsmedium – Allmänna råd till skolhuvudmän och rektorer. <https://webbutiken.spsm.se/globalassets/publikationer/filer/elever-med-punktskrift-som-lasmedium-tillganglig-version.pdf>
- Specialpedagogiska skolmyndigheten (2019). Inkluderande undervisning – vad kan man lära sig av forskningen? <https://webbutiken.spsm.se/globalassets/publikationer/filer/inkluderande-undervisning-tillganglig-version.pdf>

Thunberg, G. (2019). Kommunikation - ett grundläggande behov och en mänsklig rättighet. L, Söderman & M, Nordlund (Red.), Omsorgsboken - möjligheter och svårigheter vid intellektuell funktionsnedsättning (6 uppl., s. 60–92). Liber.

Wåger, J. (2021) Kooperativt lärande (KL). Wåger, J. & Östlund, D. (Red.), Hållbart och meningsfullt lärande – undervisning för elever med intellektuell funktionsnedsättning (1 uppl., s. 147-164). Studentlitteratur.

1177. (20 April 2021). Intellektuell funktionsnedsättning – utvecklingsstörning. <https://www.1177.se/sjukdomar--besvar/hjarna-och-nerver/larande-forstaelse-och-minne/intellektuell-funktionsnedsattning---utvecklingsstornig/>.

Bilagor

Bilaga 1 - Semistrukturerad intervjuguide

Denna intervju berör frågor gällande användarinvolvering för utveckling av digitala hjälpmedel för användning i anpassad skolas undervisning eller möjlig individuell användning av elever i anpassad skola.

För att kunna redogöra för det du sagt på ett korrekt sätt önskar jag att spela in intervjun. Godkänner du att vi spelar intervjun i detta syfte?

Respondentens bakgrund

1. Vad är din roll?
2. Hur länge har du arbetat som denna roll?

Användarinvolvering

3. På vilka sätt anser du att användarinvolvering vid utveckling är en framgångsfaktor för användbarhet?
4. Vad finns det, enligt dig, för problem med användarinvolvering?

Kontakt med användarna

5. Hur håller ni kontakten med era användare?
6. Hur fungerar urvalsprocessen när användare väljs ut för involvering i utvecklingen?

Test

7. Vilka test utför ni med era användare?
8. På vilka sätt involverades era användare vid kravinsamling?
9. På vilka sätt testade ni användbarheten med era användare?
10. På vilka sätt testade ni systemets acceptans med era användare?

Design

11. På vilka sätt kan era användare delta i designarbetet?

Säkerställd användbarhet

12. Vad är, enligt dig, de viktigaste faktorerna för användbarhet?
13. På vilka sätt skulle era användare kunna inkluderas mer i utvecklingen?



Digitala hjälpmedel i en särskolemiljö – en studie om användarinvolvering för säkerställande av användbarhet ur ett utvecklarperspektiv

Information till deltagare

Vi vill fråga dig om du vill delta i ett uppsatsarbete vid Karlstads universitet. I det här dokumentet får du information om studien och vad det innebär att delta.

Vad är det för studie och varför vill ni att jag ska delta?

Vid utveckling av digitala hjälpmedel för personer med funktionshinder är användbarheten väldigt viktig. Min uppsats handlar om hur användare involveras i utvecklandet av hjälpmedlen som används i särskolan. Produkterna i sig behöver dock inte endast ha med särskolan att göra, eller användas i undervisning, men kan användas eller används av personer som går i särskolan. Du som tillfrågats har tidigare varit i kontakt med mig och valts ut eftersom du på något sätt arbetar med utvecklingen av dessa hjälpmedel.

Hur går studien till?

Intervjun kommer att genomföras via Zoom eller teams, detta går att anpassa efter respondentens önskan. Om respondenten önskar kan intervjun också ske via telefon. Intervjun beräknas ta ca 30 minuter. Intervjun kommer att spelas in och sedan transkriberas, det vill säga skrivas ner i skriftlig form.

Deltagandet är frivilligt

Ditt deltagande i studien är frivilligt och du kan när som helst välja att avbryta deltagandet. Om du väljer att inte delta eller vill avbryta ditt deltagande behöver du inte uppge varför. Om du vill avbryta ditt deltagande ska du kontakta ansvariga för studien (se nedan).

Vad händer med mina uppgifter?

Studien kommer att samla in och registrera information om dig.

Dina svar och dina resultat kommer att behandlas så att inte obehöriga kan ta del av dem. Uppgifterna kommer att bevaras till dess att uppsatsarbetet avslutats för att sedan förstöras.

Ditt namn eller något annat som direkt skulle kunna identifiera dig kommer inte att finnas med i resultatet. Redovisningen av resultatet kommer att ske på gruppnivå och ingen individ kommer att kunna identifieras.

Den rättsliga grunden för behandlingen av dina personuppgifter är informerat samtycke. Du kan när som helst återkalla ditt samtycke utan att ange orsak, vilket dock inte påverkar den behandling av personuppgifter som skett innan återkallandet.

Karlstads universitet är personuppgiftsansvarig för behandlingen av dina personuppgifter. Personuppgifterna kan även komma att behandlas av personuppgiftsbiträden (leverantörer av IT-tjänster) till Karlstads universitet. Enligt EU:s dataskyddsförordning (GDPR) har du rätt att kostnadsfritt få ta del av de uppgifter om dig som hanteras i studien, och vid behov få eventuella fel rättade. Du kan också begära att uppgifter om dig raderas samt att behandlingen av dina personuppgifter begränsas. Vill du ta del av uppgifterna ska du kontakta den ansvariga för studien (se nedan). Om du är missnöjd med hur dina personuppgifter behandlas har du rätt att ge in klagomål till Integritetsskyddsmyndigheten, <https://www.imy.se>, som är tillsynsmyndighet. Kontaktuppgifter till dataskyddsombudet på Karlstads universitet är e-post: dpo@kau.se, via telefon (växel): 054 700 10 00. För mer information om hur Karlstads universitet behandlar personuppgifter se <https://www.kau.se/gdpr>.

Ansvariga för studien

Huvudansvarig för studien är Karin Ahlin, postdok i informatik

Kontaktuppgifter:

Karin.ahlin@kau.se, telefonnummer 0761093237

Adress: Universitetsvägen 2, 651 88 Karlstad

Studien genomförs av:

Tilda Ståhl, tildaastahl@gmail.com

Bilaga 3 – Samtyckesblankett



Samtycke till att delta i studien

Jag har fått muntlig och skriftlig informationen om studien och har haft möjlighet att ställa frågor. Jag får behålla den skriftliga informationen.

- Jag samtycker till att delta i studien Digitala hjälpmedel i en särskolemiljö – en studie om användarinvolvering för säkerställande av användbarhet ur ett utvecklarperspektiv
- Jag samtycker till att uppgifter om mig behandlas på det sätt som beskrivs i informationsbrevet till deltagarna.

<i>Underskrift</i>
<i>Namnförtydligande</i>
<i>Plats och datum</i>