



Karlstad Business School

Handelshögskolan vid Karlstads universitet

Klara Jonsson

Designprinciper vid gränssnittsdesign för barn och unga med neuropsykia- triska funktionsvariationer

Design principles for interface design for children and
adolescents with neuropsychiatric function variations

Informatik
C-uppsats

Termin: VT2018
Handledare: Peter Bellström

Abstract

Kognitiva svårigheter påverkar hjärnans sätt att bearbeta information från omvärlden. Inom bland annat neuropsykiatiska funktionsvariationer (NPF) påverkar detta individens förmåga till inlärning, social kommunikation och exekutiva färdigheter. Inom NPF-diagnosar är det även vanligt med svårigheter som minne, generalisering, automatisering och språkförsening samt synnedsättning.

För att handskas med dessa utmaningar finns det ett antal analogt hjälpmittel på marknaden. Hjälpmittel som är opraktiska att bära med sig i vardagen. I det digitaliserade samhället är det nu vanligare och vanligare att dessa hjälpmittel flyttas över till digitala plattformar. Vilket reser frågor som: Hur bör man utforma gränssnitt för den här gruppen? Bör man göra anpassningar då personer med NPF-diagnosar uppfattar omgivningen på ett sätt som skiljer sig från normen?

Denna studie undersöker hur barn och ungas kognitiva utmaningar, inom NPF-diagnosar, påverkar design av gränssnitt baserat på Benyons 12 designprinciper. Studien använder sig av en blandning av kvalitativa och kvantitativa forskningsmetoder. Den kvalitativa delen av undersökningen omfattar en intervjustudie med yrkesverksamma på verksamhet som arbetar i direkt relation med barn och unga med NPF-diagnosar. Den kvantitativa delen omfattas istället av en enkätstudie riktad mot föräldrar, nära anhöriga och yrkesverksamma inom området.

Resultatet av både enkäten och intervjun visar, i enlighet med litteraturgenomgången, att de kognitiva utmaningarna är högst individuella och att personliga anpassningar måste vara möjligt i varje enskilt fall. Den stora utmaningen ligger således i att implementera alla dessa anpassningar samtidigt som det grafiska gränssnittet ska vara så rent och avskalat som möjligt. Genom att utgå från Benyons 12 designprinciper visade studien att dessa med fördel kan appliceras på målgruppen barn och unga med NPF-diagnosar men att vidare anpassning inom vissa principer krävs för att möta så många barn och unga som möjligt.

Nyckelord: Kognition, användargränssnitt, neuropsykiatri, NPF, designprinciper

Innehållsförteckning

1. Inledning	5
1.1 Bakgrund	5
1.2 Syfte	6
1.3 Samarbete med Altran	6
1.4 Avgränsning	6
1.5 Målgrupp	6
2. Litteraturgenomgång	7
2.1 Grundläggande begrepp	7
2.2 Grafiska användargränssnitt	7
2.2.1 Skeuomorfism, platt och materiell design	8
2.3 Interaktionsdesign	9
2.3.1 Användaren i fokus	10
2.4 Benyons 12 designprinciper	11
2.5 Kognitiva utmaningar	12
2.5.1 Tankeprocesser	13
2.5.2 Perception	14
2.5.3 Minne	14
2.5.4 Språket	15
2.6 Neuropsykiatrisk funktionsvariation	15
2.7 Precisering av undersökningsfrågor	16
3. Metod	17
3.1 Etiska överväganden	17
3.1.1 Forskningsetik	17
3.1.2 Minderåriga och funktionsvariationer	18
3.2 Kvantitativ studie	18
3.1.1 Snöbollseffekten	18
3.1.2 Respondenter	19
3.2 Kvalitativ studie	20
3.2.1 Deltagare	20
4. Genomförande	21
4.1 Enkät	21
4.1.1 Insamling	21
4.1.2 Frågeformulering	21
4.1.3 Innehåll i enkäten	22
4.1.4 Pilottest	23

4.2 Intervju	25
4.3 Bearbetning av data	25
5. Resultat	27
5.1 Enkät	27
5.1.1 Bakgrund	27
5.1.2 Hjälpmittel och appvanor	27
5.1.3 Design	32
5.1.4 Anpassning	35
5.1.4 Övrigt	39
5.2 Intervju	40
5.2.1 Designprinciper	40
5.2.2 Övrig diskussion	47
6. Analys	48
6.1 Kognitiva utmaningar	48
6.1.1 Tanken	49
6.1.2 Perception	53
6.1.3 Minne	54
6.1.4 Språk	56
7. Slutsatser	57
7.1 Rekommendationer	57
7.1.1 12 designprinciper för NPF	57
7.2 Diskussion	60
8. Avslutande reflektioner	61
8.1 Källkritik	61
8.2 Studie på barn och unga med NPF-diagnoser	61
8.3 Snöbollseffekt och frågeformulering i enkät	61
8.4 Underlag för intervjuguide	62
8.5 Deltagare i studien	62
8.6 Vidare studier	63
Omnämndande	64
Källförteckning	65
Bilagor	68

Figurförteckning

Figur 1.1 Veckoschema och VarDag (Egna bilder)	5
Figur 2.1 Exempel på skeuomorphic flat och material design (Egen bild modifierad från Softwarefocus, 2016)	8
Figur 2.2 Kognitiva utmaningar inom NPF (Egen bild sammanställd från: Region Uppsala, 2017a. Region Uppsala, 2017b. Region Uppsala, 2014)	16
Figur 4.1 Designexempel under Design avsnittet	23
Figur 4.2 Fråga angående design preferens	23
Figur 4.3 Skärmbild på fråga 2.3-2.6	24
Figur 5.1 Stapeldiagram för fråga 2.3	30
Figur 5.2 Stapeldiagram för fråga 2.4	30
Figur 5.3 Stapeldiagram för fråga 2.5	31
Figur 5.4 Stapeldiagram för fråga 2.6	32
Figur 5.5 Designalternativ fråga 3.1	32
Figur 5.6 Cirkeldiagram över svar på fråga 3.1	33
Figur 5.7 Stapeldiagram över svar på fråga 4.1	35
Figur 5.8 Stapeldiagram över svar på fråga 4.2	36
Figur 5.9 Stapeldiagram över svar på fråga 4.3	37
Figur 5.10 Stapeldiagram över svar på fråga 4.4	37
Figur 5.11 Stapeldiagram över svar på fråga 4.5	38
Figur 5.12 Stapeldiagram över aspekter i från fråga 5.1	39

Tabellförteckning

Tabell 5.1 Representation av åldersgrupper i enkäten	27
Tabell 5.2 Relationen mellan ålder och icke användning av digitala hjälpmedel	28
Tabell 5.3 Relationen mellan ålder och icke användning av applikationer för nöjes skull	29
Tabell 5.4 Åldersfördelning fråga 2.3	30
Tabell 5.5 Åldersfördelning fråga 2.4	31
Tabell 5.6 Åldersfördelning fråga 2.5	31
Tabell 5.7 Åldersfördelning fråga 2.6	32
Tabell 5.8 Relationen mellan åldersgrupper och alternativ	33
Tabell 5.9 Relationen mellan åldersgrupper och alternativ	36
Tabell 5.10 Relationen mellan åldersgrupper och alternativ	36
Tabell 5.11 Relationen mellan åldersgrupper och alternativ	37
Tabell 5.12 Relationen mellan åldersgrupper och alternativ	38
Tabell 5.13 Relationen mellan åldersgrupper och alternativ	38

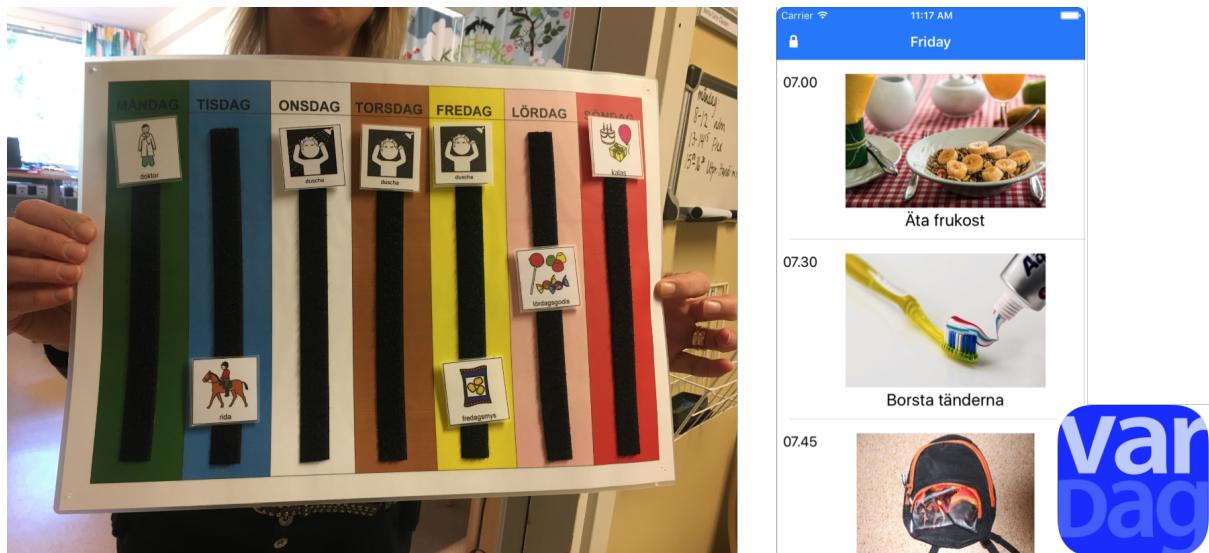
1. Inledning

Detta kapitel sammanfattar vad som ska undersökas och varför. Läsaren får en kort tillbakablick till då författaren först introducerades för problemet, som sedan lade grunden för frågeställningen. Kapitlet behandlar även avgränsningar i undersökningen samt dess målgrupp.

1.1 Bakgrund

Under hösten 2016 till våren 2017 genomförde Karlstads kommun ett upphandlingsprojekt genom Innovation Park i Karlstad (se bilaga 1 *Frågeställning, Karlstad Kommun*). Deltagande i projektet var studenter från Karlstads universitet, representanter från lokala IT-företag och kommunanställda. Karlstad kommun såg ett behov av att ta fram en digital tjänst som skulle bidra till en ökad självständighet för personer med funktionsvariationer. Utgångspunkten var att skapa nya tjänster eller anpassa befintliga analoga hjälpmedel och överföra det till en digital plattform. Tillsammans med it-företaget Altran utvecklade författaren då en iOS-applikation som kom att kallas VarDag.

Hjälpmedlet som Altran valde att digitalisera består i dagsläget av ett inplastat veckoschema med kardborreremmar (se figur 1.1) på vilka användaren kan placera inplastade bilder som representerar en vardagsaktivitet. Genom att digitalisera detta hjälpmedel kan användaren få tillgång till ett veckoschema även utanför hemmet med hjälp av sin smarttelefon.



Figur 1.1 Veckoschema och VarDag (Källa: Författaren)

I första versionen av VarDag (se figur 1.1) låg fokus på att implementera den funktionalitet som det analoga hjälpmedlet tillför. Nu vill Altran vidareutveckla VarDag med ett nytt gränsnitt och samtidigt göra den tillgänglig för både iOS och Android.

Målgruppen för VarDag är personer med neuropsykiatiska funktionsvariationer (NPF). NPF är ett samlingsnamn för diagnoserna vilket innehåller diagnoserna autismspektrumtillstånd (AST), Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD), Attention Deficiency Disorder (ADD), Developmental Coordination Disorder (DCD) och Tourettes syndrom. Dessa diagno-

ser innebär kognitiva utmaningar som på ett eller annat sätt påverkar deras vardag (Attention u.å). Habilitering och Hälsa (2012) beskriver kognition som:

” ett sammanfattande ord för människans förmåga att lära, tänka och bearbeta information i hjärnan. Barn med autism har ofta kognitiva svårigheter eller en annorlunda kognition och det påverkar deras möjligheter att lära och utvecklas.” (Habilitering och Hälsa 2012).

För att kunna utveckla ett bra användargränssnitt anpassat till den angivna målgruppen krävs det alltså en god insikt i vilka kognitiva utmaningar som finns och det är där studien tar vid.

1.2 Syfte

Syftet med studien är att undersöka hur kognitiva utmaningar inom NPF bör påverka design och funktionalitet i grafiska gränssnitt där personer med NPF är den primära målgruppen samt hur befintliga principer kan anpassas efter denna målgrupp.

Frågeställning:

1. Hur påverkar kognitiva utmaningar inom NPF design och funktionalitet i gränssnitt?
2. Vilka anpassningar av befintliga designprinciper kan göras för att tillgodose så många användare med NPF som möjligt?

1.3 Samarbete med Altran

Parallelt med undersökningen bedrivs även ett praktiskt arbete ihop med en annan student vid Karlstads universitet, på IT-företaget Altran. Den praktiska delen består av den vidareutvecklingen av VarDag, som nämndes tidigare i kapitel 1.1. Resultatet av studien kommer sedan att användas för design av VarDags nya gränssnitt.

1.4 Avgränsning

Studien avgränsas till barn och unga med NPF-diagnoser. Avgränsningen motiveras enligt följande:

- Det analoga hjälpmedlet som ligger som grund för VarDag används till stor del inom just neuropsykiatrin.
- Den huvudsakliga målgruppen för VarDag är barn och unga med NPF-diagnoser.

1.5 Målgrupp

Studiens huvudsakliga målgrupp är it-företaget Altran som utvecklar en applikation för användare med NPF-diagnoser. Utöver Altran är denna studie även högst relevant för yrkesverksamma inom applikationsutveckling och design av användargränssnitt, som ämnar att utveckla gränssnitt där personer med NPF-diagnoser eller kognitiva utmaningar är den primära målgruppen.

2. Litteraturgenomgång

I detta kapitel har författaren fördjupat sig i litteratur och tidigare forskning kring design av gränssnitt och kognitiva utmaningar inom NPF. Kapitlet ämnar att ge läsaren övergripande kunskap som är relevant i studien.

2.1 Grundläggande begrepp

Nedan listas förkortningar och begrepp som återkommer i rapporten. Källa och vidare förklaring till begreppen i ett sammanhang återfinns där begreppen först introduceras i uppsatsen.

- ADD - Attention Deficiency Disorder. Diagnos inom neuropsykiatrin.
- ADHD - Attention Deficit Hyperactivity Disorder. Diagnos inom neuropsykiatrin.
- Artefakt - Ett icke levande ting, exempelvis en komponent i ett system.
- Artefaktmiljö - En gränssnittkomponents (artefakts) närmiljö och närliggande komponenter.
- AST - Autismspektrumtillstånd. Diagnos inom neuropsykiatrin.
- CVI - cerebral visual impairment. Synskada som sitter i hjärnan och inte på synorganen.
- DCD - Developmental Coordination Disorder. Diagnos inom neuropsykiatrin.
- Funktionsvariation - Används istället för funktionshinder eller funktionsnedsättning.
- GUI - Graphical user interface, på svenska grafiska användargränssnitt.
- ID - Intellectual disability, på svenska intellektuell nedsättning.
- Materiell design - Designskola inom gränssnitt.
- MDI - Människa datorinteraktion.
- NPF - Neuropsykiatrisk funktionsvariation.
- PC - Personal computer, persondator.
- Platt design - Designskola inom gränssnitt.
- Skeuomorphism - Designskola inom gränssnitt.
- Tourette - Diagnos inom neuropsykiatrin.
- UX - Akronym för User eXperience, på svenska användarupplevelser.

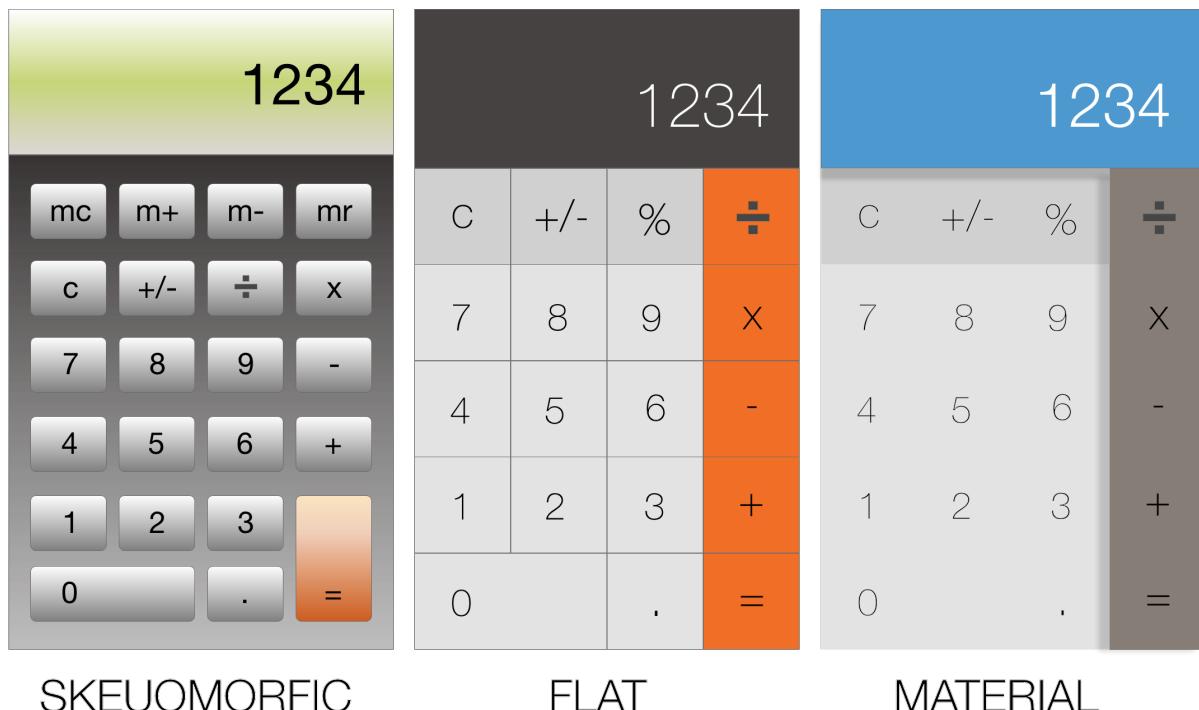
2.2 Grafiska användargränssnitt

Gränssnitt definieras som kontaktytan som möjliggör för två enheter att kommunicera med varandra, till exempel informationsutbytet mellan program och hårdvara i en dator. (Nationalencyklopedin u.å.a). När det gäller användare som interagerar med ett program används istället termen användargränssnitt, som inkluderar både gränssnitt med och utan grafisk design. Till exempel kommandotolken eller visuella gränssnitt med menyer och grafiska element. (Nationalencyklopedin u.å.b).

Syftas det på enbart visuella gränssnitt med grafiska element benämns det som graphical user interface (GUI), eller på svenska grafiska användargränssnitt. Grafiska användargränssnitt består av två delar; hur det ser ut visuellt och hur användare kan interagera med gränssnittet med hjälp av tangentbord och pekdon eller pekskärm (Nationalencyklopedin u.å.c).

2.2.1 Skeuomorfism, platt och materiell design

Vad gäller den visuella delen av användargränssnitt så finns det tre olika skolor om hur man bör designa element i ett användargränssnitt; skeuomorfistisk design, flat design (platt design) och material design (se figur 2.1).



Figur 2.1 Exempel på skeuomorphic flat och material design (Källa: Författaren, modifierad från Softwarefocus, 2016)

Skeuomorfism innebär att element i ett gränssnitt kan kopplas till en verklig motsvarighet. I figuren (figur 2.1) syns det tydligt att knapparna i den skeuomorfistiska liknar knappar på en fysisk miniräknare medan de andra är mer *platta* i sin design. Därav termen *flat design*. Fördeln med skeuomorfism är användare känner igen elementen utifrån dess verkliga representationer och förstår på så sätt funktionen med elementet (Interaction Design Foundation u.å.a). I exemplet ovan en knapp som går att klicka på.

Skeuomorfism är även tätt kopplat till begreppet affordans som innebär att designen av ett element även faciliterar dess syfte och funktion. Affordans är en av Benyons 12 designprinciper, se kapitel 2.4 *Benyons 12 designprinciper*. Interaction design Foundation (u.å.a) skriver om affordans enligt:

”De mest citerade exemplen på affordans är dörrhandtag och tryckknappar; deras fysiska mönster informerar användarna om att de kan vridas eller tryckas. Skeuomorfism representerar affordans i digitala användargränssnitt. Det stämmer överens med vår naturliga tolkning av objekt - fast i en digital värld.”¹ (Interaction Design Foundation u.å.a)

¹ ”The most commonly cited examples of affordances include door handles and push buttons; their physical designs inform users that they can be rotated or pushed. Skeuomorphism represents affordances in digital user interfaces. It fits with our natural interpretation of objects—but in a digital world.” (Interaction Design Foundation u.å.a)

Affordans kan även kopplas till användandet av metaforer i gränssnitt. Benyon (2014) skriver att fönster i den digitala världen har ärvt viss funktionalitet från fönster i den fysiska världen på det sättet att det är något vi kan se in i ett dokument på samma sätt som ett hus (Benyon 2014, s.194).

Förespråkare för flat design menar dock att människor har blivit så pass vana med att interagera med gränssnitt så att affordans på denna nivå inte längre behövs, utan bidrar endast till ett rörigt intryck (Interaction Design Foundation u.å.a). Förespråkare påstår också att det inte finns några fördelar med att återge ett element i 3D framför 2D. Dessutom blir ett gränssnitt i 2D mer visuellt greppbart och mer avskalat. Syftet med platt design är att skapa minimalistiska och enkla gränssnitt som är lättöverskådliga och på så sätt bidrar till en bättre användarupplevelse. Grader, texturer och skuggor, som används inom skeuomorfism, för att skapa en 3D-illusion ersätts istället av raka linjer, typografi utan serifer, kontrasterande färgscheman och platta element (Interaction Design Foundation 2018a).

Förespråkare för skeuomorfism säger istället att människor aldrig kommer att vänja sig den digitala världen på samma sätt som den fysiska (Interaction Design Foundation u.å.a).

Material design har utvecklats av Google och lanserades 2014 (Interaction Design Foundation u.å.d). Material design liknar flat design men utesluter ej grader och skuggor. Ytstrukturer, ljus och skuggor används för att skapa ett naturligt flöde av element. Genom att lägga till en skugga indikerar elementet hur det förhåller sig till sin omgivning och hur användare kan interagera med elementet (Google u.å).

2.3 Interaktionsdesign

Interaktionsdesign fokuserar på hur systemet beter sig och hur man bäst kommunicerar detta till en användare (Cooper & Reimann 2003, s.xxix). Cooper och Reimann skriver följande: "Enkelt uttryckt är interaktionsdesign definitionen och utformningen av **beteendet** hos artefaktmiljöer och system samt de formella elementen som kommunicerar detta beteende."² (Cooper & Reimann 2003, s.xxix).

Vidare skriver Cooper och Reimann (2003) att det finns tre olika dimensioner vid design av gränssnitt; form, syfte och beteende. Form innebär hur ett det ser ut visuellt, syfte innebär vad systemet ska göra och beteende definieras av hur element och system beter sig genom interaktion med användare (Cooper & Reimann 2003, s.xxx).

Interaction Design Foundation (2018b) skriver istället att interaktionsdesign är: "... utformningen av interaktionen mellan användare och produkter. [...] Målet med interaktionsdesign är att skapa produkter som gör det möjligt för användaren att uppnå sina mål på bästa möjliga sätt."³ (Interaction Design Foundation 2018b).

² "Simply put interaction design is the definition and design of the **behaviour** of artifacts environments, and systems, as well as the formal elements that communicate that behaviour. "(Cooper & Reimann 2003, s xxix)

³ "... the design of the interaction between users and products. [...] The goal of interaction design is to create products that enable the user to achieve their objective(s) in the best way possible." (Interaction Design Foundation 2018b)

Interaction Design Association (u.å) definierar interaktionsdesign enligt följande:

“Interaktionsdesign (IxD) definierar strukturen och beteendet hos interaktiva system. Interaktionsdesigners strävar efter att skapa meningsfulla relationer mellan människor och produkter och tjänster som de använder, från datorer till mobila enheter till apparater och bortom.”⁴ (Interaction Design Association u.å).

Hur man än väljer att definiera interaktionsdesign så är det *användaren i interaktion med systemet* som är den gemensamma nämnaren i ovanstående definitioner.

2.3.1 Användaren i fokus

Att sätta användaren i fokus kommer ursprungligen från begreppet mänskliga datorinteraktion (MDI), som blev ett populärt forskningsområde på 80-talet när den första PC:n introducerades på marknaden. Redan då förstod man att användaren var en viktig aspekt vid utveckling av system. För att skapa bra system bör således utvecklare ha god insikt i hur användaren upplever interaktionen med systemet - användarupplevelse, på engelska User eXperience (UX). För att skilja begreppen åt kan MDI beskrivas som ett akademiskt forskningsområde från vilken det sedan växt fram praktiska tillämpningar, till exempel UX (Interaction Design Foundation u.å.b).

Syftet med UX-design är att ta fram nya system som inte bara fungerar som tänkt utan även är meningsfullt och njutbart att använda. Utvecklingen tar hänsyn till vad som motiverar och ger mervärde för användaren, vad användaren vill göra och i vilken utsträckning. (Interaction Design Foundation u.å.c)

Benyon (2014) skriver att det finns en utmaning i att system och människor fungerar på olika sätt, vilket genererat två olika angreppssätt vid utveckling - att utgå från system eller att utgå från människan. Att ha systemet som utgångspunkt är den enklare ansatsen för utvecklare eftersom de inte behöver ta hänsyn till användaren. Dock leder detta till en produkt som inte är lika effektiv ur ett användbarhetsperspektiv. (Benyon 2014, s.10)

Vidare skriver Benyon (2014) att fördelarna med att utgå från användaren är att det kan leda till ekonomiska fördelar, ökad säkerhet, förståelse för etiska utmaningar och ökad hållbarhet.

- *Ekonomi* - Använtbara system leder till mindre supportären och ökad användning och försäljning.
- *Säkerhet* - Ett system som är lätt att använda minskar risken för “human errors”. Beroende på typ av system kan detta innebära stora konsekvenser.

⁴ “Interaction Design (IxD) defines the structure and behavior of interactive systems. Interaction Designers strive to create meaningful relationships between people and the products and services that they use, from computers to mobile devices to appliances and beyond.” (Interaction Design Association u.å)

- *Etik* - Att veta hur och när användaren interagerar med systemet kan vara till stor hjälp för etiska riktlinjer i utvecklingen. Exempelvis personlig integritet vid lagring av data.
- *Hållbarhet* - Att ta hänsyn till användare vid utveckling av mjuk- och hårdvara leder till en ökad hållbarhet. (Benyon 2014, s. 20)

Utöver människor i interaktion med system skriver Benyon (2014) även att människor som individer fungerar på olika sätt:

”Psykologiskt skiljer sig människor på olika sätt. Till exempel, människor med god rumslig förmåga kommer att finna det mycket lättare att hitta sin väg runt och minnas en webbplats, än de med sämre förmåga. Designers bör utgå från personer med sämre förmåga genom att ge bra skyltar och tydliga riktningar. Språkliga skillnader är självklart viktigt för förståelse, och kulturella skillnader påverkar hur människor tolkar olika saker. Till exempel, i Microsoft Excel-kalkylprogrammet finns det två knappar, en märkt med ett kryss och den andra med en bock. I USA används en bock för acceptans och ett kryss för avvisning, medan i Storbritannien kan antingen en bock eller ett kors användas för att visa acceptans (t.ex. en bock på ett röstbrev).”⁵ (Benyon 2014, s.30).

Att vara användarcentrerad handlar om att utgå från vad användaren *vill* göra snarare än att utgå från vad tekniken *kan* göra. Involvera användaren i utvecklingsprocessen och ta hänsyn till mångfald såsom kultur, fysiska och psykiska utmaningar för att skapa så användarvänliga system som möjligt. (Benyon 2014, s.12)

2.4 Benyons 12 designprinciper

Designprinciper är ett verktyg som kan användas av utvecklare för vägledning i utvecklingsprocessen eller för att utvärdera befintliga gränssnitt. Genom att utgå från existerande designprinciper inom användbarhet och utvärdering, satta av experter och forskare inom området, har Benyon (2014) sammanställt tolv designprinciper, som delas upp i tre huvudkategorier: *lärbart*, *effektivitet* och *tillmötesgående*. (Benyon 2014, s.86)

Lärbart innebär att ett system ska vara lätt att lära sig, enkelt att komma ihåg och tillgängligt.

- *Visibilitet* - Gränssnittet bör vara tydligt med vilka funktioner som finns tillgängliga - det är lättare att känna igen funktioner än att komma ihåg vilka som finns. Det är också viktigt att systemet uppdaterar användaren om vad systemet gör för tillfället - till exempel laddar in en bild. Det är även möjligt att skapa visibility via ljud. Till exempel ljud som indikerar att ett meddelande är skickat.

⁵ “Psychologically, people differ in a variety of ways. For example, people with good spatial ability will find it much easier to find their way around and remember a website than those with poor ability. Designers should design for people with poor ability by providing good signage and clear directions. Language differences are of course crucial to understanding, and cultural differences affect how people interpret things. For example, in the Microsoft Excel spreadsheet application there are two buttons, one labelled with a cross and the other a tick. In the USA a tick is used for acceptance and a cross for rejection, but in Britain either a tick or a cross can be used to show acceptance (e.g. a cross on a voting paper).” (Benyon 2014, s.30)

- *Konsekvens* - Gränssnittet bör vara konsekvent, både konceptuellt och fysiskt. Med andra ord bör man följa både standarder inom branschen och vara konsekvent inom systemet.
- *Igenkänning* - Använd symboler och metaforer som är bekanta för användaren.
- *Affordans* - Designen ska bjuda in till interaktion. Designa knappar så det ser ut som att man kan trycka på dem. Affordans innebär att element i gränssnittet utnyttjar egenskaperna från den fysiska representationen. (Benyon 2014, s.86-87)

Effektivitet innehåller att systemet ska vara lätt och säkert att använda.

- *Navigering* - Hjälp användarna att navigera i systemet via information i gränssnittet. Till exempel informativa iconer.
- *Kontroll* - Visa tydligt för användaren vem eller vad som har kontroll och låt användaren själv ta kontroll genom funktioner. Gränssnittet bör även visa tydligt konsekvensen av vad systemet gör och vad som kommer att ske utanför systemet.
- *Återkoppling* - Snabb återkoppling från systemet om vad som sker gör att användarna tydligt kan se om input i systemet har gett någon effekt. Till exempel en laddningssymbol som visar att systemet är håller på att logga in användaren i ett system.
- *Återhämtning* - Systemet bör kunna återhämta sig effektivt från fel och misstag.
- *Begränsningar* - Inkludera begränsningar i systemet så att användarna inte gör onödiga fel av misstag. Speciellt fel som är farliga för användares integritet och systemets körbarhet (Benyon 2014, s.87).

Tillmötesgående innehåller att systemet ska ta hänsyn och respektera olikheter hos användare.

- *Flexibilitet* - Systemet bör vara anpassningsbart för att kunna tillgodose så många användare som möjligt. Ge användaren möjlighet att personligt anpassa utseende och funktionalitet där det är möjligt.
- *Stil* - Systemets design bör vara attraktivt för användaren
- *Konvivalens* - Systemet bör vara trevliga att använda. Undvik aggressiva och anklagande varningsmeddelanden eller meddelanden som på annat sätt avbryter användaren i interaktion med systemet (Benyon 2014, s.87).

2.5 Kognitiva utmaningar

För att kunna utgå från användaren måste utvecklare förstå hur denne tänker och uppfattar sin omgivning. Detta kallas inom psykologi för kognition. Som författaren nämnd tidigare i kapitel (kap 1.1) innehåller kognitiva färdigheter hjärnans förmåga att samla in, bearbeta och lagra information från omgivningen (Habilitering och Hälsa 2012). Lundh et al. (1993) beskriver kognition enligt följande:

“Till människans informationsprocesser hör (1) perceptionsprocessen, som innebär att vi tar in information via våra sinnen (syn, hörsel, känsel, smak, lukt) och bearbetar eller tolkar denna information på olika sätt, (2) minnesprocesser, som innebär att vi lär oss något nytt (“lägger det på minnet”), återinrar oss något, känner igen något eller på annat sätt använder oss av information som finns lagrad i minnet, (3) tankeprocesser, som innebär att vi funderar, resonerar, analyserar, fantisera, osv och (4) språkliga processer, som innebär att vi tar in verbal information via tal och text och att vi formulerar oss verbalt och kommunicera med andra.” (Lundh et al. 1993, s.7)

Eriksson och Wolff (2016) och Habilitering och Hälsa (2012) tar upp ytterligare begrepp inom kognition och just NPF såsom mentalisering, exekutiva funktioner, central koherens och abstrakt tänkande. Enligt Lundh et al. (1993) är detta exempel på olika *tankeprocesser*: “När vi talar om tankeprocesser syftar vi på vårt sätt att lösa problem, dra slutsatser, resonera, analysera, och reflektera, men också på vårt sätt att associera, fantisera och drömma” (Lundh et al. 1993, s.13).

2.5.1 Tankeprocesser

Mentalisering, även kallat *theory of mind*, kan direkt kopplas till empati och det sociala samspellet. Kognitiva svårigheter inom detta område innebär att det kan vara svårt att se en situation utifrån någon annans perspektiv. Här ligger även förmågan att läsa av andras intressen och önskemål samt att förstå att andra personer har egna tankar och känslor (Eriksson & Wolff 2016, s.20).

I begreppet mentalisering ingår även imitation och delad uppmärksamhet. Imitation är förmågan att se och lära av andra och är något vi använder oss av omedvetet redan från födseln. Habilitering och Hälsa (2012) skriver: ”Att kunna imitera är en viktig förutsättning för att kunna utveckla lek och språk, och också mer abstrakta förmågor som att förstå känslor och socialt beteende.” (Habilitering och Hälsa 2012). Delad uppmärksamhet är en annan aspekt som innebär att vi kan rikta gemensam uppmärksamhet mot något, till exempel att barn och förälder tittar på samma föremål. Detta är en även viktig del i att kunna utveckla språket (Eriksson & Wolff 2016, s.20).

Exekutiva funktioner handlar om planerandet, organiserandet och utförandet av aktiviteter. Svårigheter kan vara att ta initiativ till att påbörja en aktivitet eller att bibehålla koncentration och motivation för att avsluta den. Uppstår plötsliga ändringar kan det ofta vara svårt att vara flexibel och tänka om i nya banor (Eriksson & Wolff 2016, s.12).

Att kunna styra sina impulser, så kallad inhibition, är en annan svårighet inom NPF vilket innebär att personen till viss del saknar förmågan för att kunna hejda verbala och motoriska resoner, till exempel missnöje vid frustration (Eriksson & Wolff 2016, s.12).

Central koherens är förmågan att kunna skapa en helhet utifrån detaljer. Till exempel att kunna se att flera träd blir en skog (Eriksson & Wolff 2016, s.14). Det innebär även att kunna förstå att ett visst ansiktsuttryck signalerar glädje medan ett annat signalerar ilska. ”Om man inte kan sätta ihop information på detta sätt, blir omvärlden fragmentarisk, osammanhangande och mycket svår att förstå.” (Habilitering och Hälsa 2008)

Abstrakt tänkande är en förmåga som innebär att kunna föreställa sig saker som inte finns, till exempel att kunna klassificera och kategorisera objekt, att kunna generalisera utifrån tidigare kunskaper samt att kunna föreställa sig och förutse framtiden. Det innebär även att kunna utveckla och använda språk samt att kunna dra slutsatser från information. Ett exempel på klassificering och kategorisering är att både katt och hund är djur. Att generalisera utifrån tidigare erfarenheter innebär att kunna applicera redan förvärvad kunskap på liknande situationer. Detta hänger samman med förmågan att kunna använda information för att dra slutsatser i olika situationer (Eriksson & Wolff 2016, s.10).

Svårigheter med att förutse och föreställa sig saker som inte finns innebär att det är svårt att inse konsekvenserna av sina handlingar eller att kunna fantisera. En annan abstrakt aspekt är språk och en del behöver stödja kommunikation med föremål och bilder. Tills viss del beror detta på svårigheter med föreställning och generalisering (Eriksson & Wolff 2016, s.10).

2.5.2 Perception

Perception innehåller intryck som kommer till oss genom våra sinnen: syn, hörsel, smak, känsel, lukt, så kallad yttre stimuli. Inom NPF-diagnoser är det vanligt att vara över- eller underkänslig mot just yttre stimuli vilket innebär att det kan vara svårt att bearbeta dessa intryck. Det kan till exempel vara svårt att koncentrera sig på andra saker om det finns en överkänslighet mot ljud. Det kan också vara svårt att hålla i intrycken om flera sinnen är belastade på samma gång (Eriksson & Wolff 2016, s.6).

Även kroppens rörelse och kroppsliga signaler kan vara svårtolkade. Till exempel kan det vara svårt att känna av när det är dags gå på toaletten eller att det finns ett starkt eller avsaknad av obehag att sätta kroppen i onaturlig rörelse, till exempel gunga eller åka karusell (Eriksson & Wolff 2016, s.6).

2.5.3 Minne

Minnet kan delas upp i långtidsminne och arbetsminne. *Arbetsminnet* är det som håller temporär information som är intressant för en aktuell uppgift. Till exempel att memorera något som ska skrivas ner. Arbetsminnet är begränsat till fem till nio enheter information beroende på hur stor enheten är och hur vi väljer att hantera den, till exempel att vi memorerar ett nummer i en serieföljd istället som enskilda siffror (Eriksson & Wolff 2016, s.15).

Från arbetsminnet kan information sedan överföras till långtidsminnet. Inom NPF-diagnoser finns det svårigheter med den här överföringen på grund av att arbetsminnet blir belastat fortfarande eller påverkas av bland annat yttre stimuli (Eriksson & Wolff 2016, s.16).

Långtidsminnet är den delen som lagrar inlärd information och kan delas upp i inkodning, lagring och framlockning. Inkodning är ett annat ord för inlärning och är den processen när hjärnan överför information från arbetsminnet. Lagring är hjärnans sätt att lagra och strukturerar information och framlockning är hur hjärnan plockar fram inlärd information (Eriksson & Wolff 2016, s.16).

Utöver det kan minnet delas upp i episodiskt minne, semantiskt minne, procedurellt minne och prospektivt minne.

- *Episodiskt minne* handlar om att komma ihåg något som hänt mig personligen.
- *Semantiskt minne* består av faktakunskaper om andra ting som har lagrats genom inlärning - saker vi vet.
- *Perceptuella minnet* består av minnesbilder kring hur personer och saker ser ut eller luktar utan att de finns där. Detta kan kopplas ihop med människans förmåga att föreställa sig saker och att fantisera.
- *Procedurellt minne* är information som lagrats om hur vi gör något, till exempel körbil eller cyklar, det vill säga processer som har blivit automatiserade.
- *Prospektivt minne* handlar om förmågan att minnas något som är planerat in i framtiden. Till exempel planer för nästa helg (Eriksson & Wolff 2016, s.17).

2.5.4 Språket

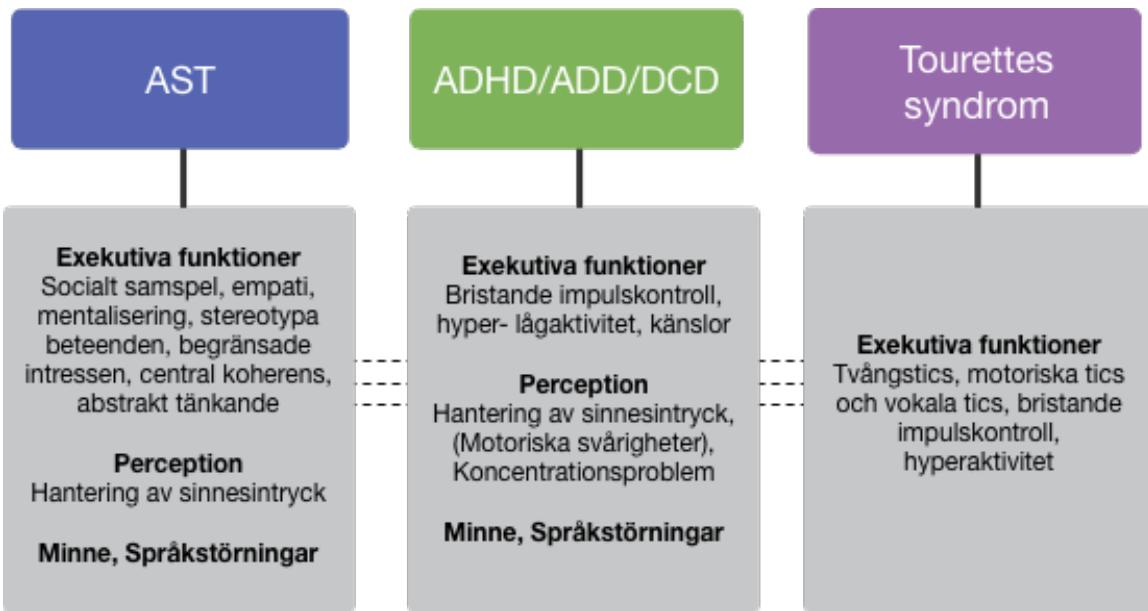
Om vi iakttar de tankeprocesser som sker i hjärnan är de till stor del styrda av ett språk, det vill säga att vi tänker med hjälp av språket, så kallat *internaliserat tal* vilket innebär att tankeprocesser är relaterat även till språkförståndet. Åt andra hållet är även inlärning av språk beroende på tankeförmågan. Internaliserat tal är även kopplat till exekutiva funktioner och abstrakta tankar på det sättet att vi kan begränsa impulser och resonera kring abstrakta begrepp och känslor med hjälp av våra tankar (Eriksson & Wolff 2016, s.14).

2.6 Neuropsykiatrisk funktionsvariation

En neuropsykiatrisk funktionsvariation (NPF) innebär att hjärnan bearbetar information på ett annorlunda sätt. NPF-diagnoserna är medfödda och ofta resultat av ett genetiskt arv. Det är alltså ingenting som kan orsakas av miljöpåverkan eller fysiska trauman senare i livet. Dock kan symptomen förvärras eller lindras beroende på anpassningar i omgivningen. Diagnoserna inom NPF är AST, ADHD/ADD/DCD och Tourettes samt språkstörning (Attention, u.å). DCD är vad som förr kallas DAMP - Deficits in Attention, Motor control and Perception (Region Uppsala 2017a).

AST är en ny beteckning från 2015 som innehåller de tidigare fristående diagnoserna autism och Asperger-syndrom. Asperger-syndrom kan beskrivas som autism där svårigheterna finns främst, eller uteslutande, inom social kommunikation (Region Uppsala 2017b).

I nedanstående bild (se figur 2.2) har författaren kopplat de kognitiva utmaningarna från förra kapitlet (kapitel 2.5 *Kognitiva utmaningar*) med svårigheter inom de enskilda diagnoserna. En fastställd diagnos betyder dock inte att det finns problem inom samtliga områden. Dessa diagnoserna är även tätt besläktade med varandra och det är mycket vanligt att en person har en kombination av svårigheter från olika diagnoserna. En person med AST kan således ha ytterligare svårigheter som är specifika för ADHD eller Tourettes, och tvärtom (Region Uppsala 2017b).



Figur 2.2 Kognitiva utmaningar inom NPF (Egen bild sammanställd från: Region Uppsala 2017a, Region Uppsala 2017b, Region Uppsala 2014, Region Uppsala 2016)

Kombinationer mellan diagnoserna och typ samt grad av svårigheter kan variera med åldern. Intressen kan komma och gå, rituella beteenden och tics kan ändras eller försvinna. Utöver de specifika utmaningarna som nämns i figur 2.2 är det även vanligt med läs- och skrivsvårigheter, inlärningsproblem, ångest, dålig självbild och depression (Attention u.å).

Enligt bilden ovan kan vi se att NPF - diagnoser innebär många olika kognitiva utmaningar. Gemensamt är dock att det finns svårigheter som påverkar i hur väl en person kan hantera och bearbeta information från sin omgivning, som kan resultera i ett högt stresspåslag (Johansson 2014). Stress och förmåga till koncentration är något som påverkar oss alla när vi utför enkla aktiviteter. Johansson, skriver om stresspåverkan så här:

Närminne, arbetsminne och perception påverkas. Tålmod och impulskontroll försämras och man blir mer impulsiv. Även den empatiska förmågan blir negativt påverkad vid stress. Stress ger upphov till kemiska förändringar i hjärnan som kan leda till mer eller mindre bestående besvär. (Johansson 2014).

Tittar man närmare på dessa effekter av stresspåslag så är likheterna till NPF-diagnoserna och kognitiva utmaningarna många vilket också är en indikation på hur personer med NPF-diagnoser påverkas i sin vardag (Johansson 2014).

2.7 Precisering av undersökningsfrågor

Efter litteraturgenomgången har frågeställningen preciseras ytterligare:

1. Hur påverkar kognitiva utmaningar såsom tankeprocesser, perception, minne och språk, inom NPF, design och funktionalitet i grafiska gränssnitt?
2. Vilka anpassningar kan göras utifrån Benyons 12 designprinciper för att tillgodose så många användare med NPF som möjligt?

3. Metod

I detta kapitel introduceras läsaren för de datainsamlingsmetoder som är aktuella för studien. Metoden är en blandning av kvalitativa och kvantitativa forskningsmetoder som omfattas av explorativa intervjuer och en enkätstudi. Enkätens syfte är att samla in data kring individuella anpassningar medan intervjuerna fokuserar på att diskutera generella anpassningar, dock på en djupare nivå. Genomförande av metod diskuteras istället i nästa kapitel (kapitel 4 Genomförande).

3.1 Etiska överväganden

Under studien har författaren ställts inför vissa etiska överväganden som har haft inverkan på metod och genomförande. Studien har tagit hänsyn till de forskningsetiska riktlinjer fastställda av Vetenskapsrådet (2002) samt etiska riktlinjer vad gäller studier kring barn och unga med funktionsvariationer.

3.1.1 Forskningsetik

En korrekt utförd forskningsstudie ska följa vissa etiska principer framtagna av Vetenskapsrådet. Syftet med detta beskriver Vetenskapsrådet (2002) enligt: "De forskningsetiska principerna i det följande har till syfte att ge normer för förhållandet mellan forskare och undersökningsdeltagare/uppgiftslämnare så att vid konflikt en god avvägning kan ske mellan forskningskravet och individskyddskravet." (Vetenskapsrådet 2002, s.6).

De fyra huvudprinciperna har tillämpats enligt följande:

- *Informationskravet* - Deltagare i studien skall informeras om studiens syfte (Vetenskapsrådet 2002, s.7). I både intervju och enkät delgavs deltagarna ett missiv (se bilaga 2 *Enkät* och 3 *Medgivandeblankett*) innan genomförandet.
- *Samtyckeskravet* - Deltagare har bestämmanderätt över sin medverkan. (Vetenskapsrådet 2002, s.9). I missivet som delgavs ovan förklarades det att deltagaren när som helst kunde dra tillbaka sitt medgivande. Deltagarna i intervjun fick även skriva på en medgivandeblankett (se bilaga 3 *Medgivandeblankett*).
- *Konfidentialitetskravet* - Insamlad data ska hanteras på ett sådant sätt att deltagarnas identitet inte kan avslöjas (Vetenskapsrådet 2002, s.12). Alla deltagare är anonyma i all lagring och sammanställning av data. Detta framgick även i missivet. Den verksamhet som bistått med yrkesverksamma till intervjustudien samt delat enkäten i sitt intranät kommer i rapporten att refereras till som just "verksamheten" för att det inte ska vara möjligt att identifiera deltagarna i intervjun.
- *Nyttjandekravet* - Insamlad data är endast tillgänglig för forskningsansvarig i studien (Vetenskapsrådet 2002, s.14). Den enda som har tillgång till insamlad data är den forskningsansvariga.

3.1.2 Minderåriga och funktionsvariationer

Fokus för studien är barn och unga med NPF-diagnoser. Vanligtvis är det mest lämpligt att använda sig av den faktiska målgruppen vid insamling av data. Dock skriver Schenk och Williamson (2005) att:

”Intervjuare bör ha erfarenhet av att arbeta med barn. De bör utbildas för att möta barns behov och kräver kontinuerlig tillsyn och support. Om lämpliga intervjuare inte är tillgängliga, fortsätt inte.”⁶ (Schenk & Williamson 2005, s.viii).

Som nämnts i tidigare stycke (kapitel 2.6 *Neuropsykiatrisk funktionsvariation*) kan en NPF-diagnos även innebära kommunikativa eller intellektuella funktionsvariationer. I en artikel om etiska utmaningar vid studier med personer, som har kommunikativa eller intellektuella funktionsvariationer, påpekas det följande:

”Eftersom det inte kan antas att individer med intellektuell nedsättning är enhetliga i sina förmågor för att förstå forskningen och erbjuda informerat samtycke eller ej, är det avgörande att delta i varje enskild persons eller gruppens deltagares särdrag och vara öppen för kreativa och nya tillvägagångssätt som möjliggör kommunikation och aktivt deltagande.”⁷ (Carlson 2013).

Av ovanstående anledningar har författaren valt att inte inkludera barn och unga med NPF-diagnoser direkt i datainsamlingen. För att samla in data kommer författaren istället att rikta datainsamlingen till föräldrar, nära anhöriga och yrkesverksamma inom ämnet. Schenk och Williamson (2005) skriver även att man endast bör inkludera barn i studien om det inte finns någon annan källa att tillgå (Schenk & Williamson 2005, s.viii).

3.2 Kvantitativ studie

Kvantitativa forskningsmetoder ämnar att analysera statistik och data som är mätbar enligt frågor som ”Var?”, ”Hur?”, ”Vilka?”. Ett exempel på en kvantitativ forskningsfråga är frågor med stängda svar där resultatet kan kvantifieras i siffror eller procentsatser (Patel & Davids-son 2003, s.14). Den kvantitativa delen av datainsamlingen representeras av en enkät (se bilaga 2 *Enkät*). Det förekommer dock fyra öppna frågor som genom bearbetning kommer att omformuleras till kvantitativ data. Genomförande diskuteras vidare i kapitel 4.1 *Enkät*.

3.1.1 Snöbollseffekten

För att generera respondenter på ett effektivt sätt tillämpade enkäten snöbollseffekten. Denscombe (2010) beskriver snöbollseffekten enligt följande:

⁶ ”Interviewers should have experience working with children. They should be trained to respond to children’s needs, and require ongoing supervision and support. If appropriately skilled interviewers are unavailable, do not proceed.” (Schenk & Williamson 2005 s.viii).

⁷ ”Because it cannot be assumed that individuals with ID are uniform in their abilities to understand research and offer informed consent or assent, it is crucial to attend to the particularities of each individual or group of participants and to be open to creative and novel approaches that enable communication and active participation.” (Carlson 2013).

”Varje respondent kan bli tillfrågad att nominera ytterligare kandidater som skulle kunna vara relevanta för undersökningen. Dessa kandidater blir sedan kontaktade och, förhoppningsvis, inkluderade i urvalet. Urvalet växer som en rullande snöboll för varje kandidat, som i sin tur nominerar nya kandidater som kan inkluderas i urvalet.”⁸ (Denscombe 2010, s.52).

Denscombe (2010) skriver ytterligare att denna metod bör generera många svar då det är en effektiv teknik för att automatiskt generera en stor urvalsgrupp. Respondenten nominerar ofta kandidater som de känner personligen vilket också motiverar och bidrar till en ökad trovärdighet för studien (Denscombe 2010, s.52).

Enkäten kommer främst att spridas genom Facebook. År 2012 gjordes det en studie på just snöbollseffekten med hjälp av Facebook (*Social research 2.0: virtual snowball sampling method using Facebook*) som bevisade att andelen svar insamlande via snöbollseffekten på Facebook är större än traditionell snöbollsteknik. Studien säger att detta beror på att samhörigheten och tilltron till enkäten ökar när den som skickar ut enkäten har ett personligt facebook-konto. Det vill säga att respondenterna kan sätta ett ansikte på den ansvariga. Utöver detta är det ytterligare en positiv faktor om den ansvariga dessutom är med i samma facebookgrupp (Baltar & Brunet 2012).

3.1.2 Respondenter

För att nå ut till så många respondenter som möjligt har respondenter kontaktas via tre olika kanaler. Författaren samlade personligen in kontaktuppgifter från föräldrar och anhöriga under en utbildning om NPF-diagnoser och kognition på den verksamhet som var aktuell för den kvalitativa delen av studien (se kapitel 3.2 *Kvalitativ studie*). Vid tillfället klargjorde författaren först studiens syfte och att allt deltagande är frivilligt och anonymt. En länk till enkäten spreds även till yrkesverksamma via enhetschefen på en verksamhet i direkt relation till barn och unga med NPF-diagnoser.

Utöver detta har enkäten även spridits i flera olika facebookgrupper enligt snöbollseffekten. Nedan presenteras en lista över de facebookgrupper som enkäten delades i. Alla grupper är aktiva nätverk för föräldrar till barn och unga med NPF-diagnoser. Enkäten delades även ofta bland författarens vänner på Facebook.

Facebookgrupper som var aktuella för studien:

- Stödgrupp för föräldrar med barn som har autism och adhd.
- Autism- och aspergerföreningen Värmland.
- Föräldrar till barn med ADHD, Aspergers, Autism mm i Värmland.
- Föräldrar och anhörig grupp till barn med Autism, Asperger mm.
- Föräldrar till barn med ADHD/NPF.

⁸ ”Each can be asked to nominate some other people who would be relevant for the purposes of the research. These nominations are then contacted and, it is hoped, included in the sample. The sample thus snowballs in size as each of the nominees is asked, in turn, to nominate further persons who might be included in the sample.” (Denscombe 2010, s.52)

- Stolt NPF-förälder.
- Fantastiska Föräldrar (till barn med npf-problematik).

3.2 Kvalitativ studie

Patel och Davidsson (2003) beskriver kvalitativ forskning som en studie som behandlar frågor kopplat till *mjuk data*. Exempel på mjuk data är frågor som berör hur deltagaren uppfattar eller ställer sig till olika frågor inom ett ämne. Ett exempel på en kvalitativ fråga är: ”Vad är detta? Vilka är de underliggande mönstren?” (Patel & Davidsson 2003, s.14). Den kvalitativa delen av datainsamlingen har bestått av intervjuer med verksamma i relation till barn och unga med NPF-diagnoser. Genomförande diskuteras vidare i kapitel 4.2 *Intervju*.

Intervjuerna genomfördes på ett explorativt sätt i det avseendet att författaren utgick från punkter i intervjuguiden med tillhörande stödfrågor att falla tillbaka på. Kvale och Brinkmann (2014) beskriver explorativa intervjuer enligt:

”Intervjuer kan ha ett explorativt eller ett hypotesprövande syfte. En explorativ intervju är vanligen öppen och föga strukturerad. I det fallet introducerar intervjuaren en fråga, ett område som ska kartläggas eller ett sammansatt problem som ska exponeras, följer sedan upp intervjupersonens svar och söker ny information om och nya infallsvinklar på ämnet.” (Kvale & Brinkmann 2014, s.148).

För att effektivt kunna fånga upp dessa intressanta aspekter gäller det att intervjuledaren är styrande och kan avbryta deltagaren om denne avviker för mycket från ämnet. Det betyder att intervjuledare måste vara väl insatt ämnet och vilken kunskap som är intressant. (Kvale & Brinkmann 2014, s.209)

Fördelen med en explorativ intervju som inte är så hårt styrd är att svaren blir mer spontana. Kvale och Brinkmann (2014) skriver: ”Ju spontanare intervjuproceduren, desto större blir sannolikheten för att man erhåller livliga och oväntade svar från intervjupersonens sida.” (Kvale & Brinkmann 2014, s.173). Kvale och Brinkmann tillägger dock att mindre spontanitet leder till svar som är lättare att analysera (Kvale & Brinkmann 2014, s.173).

3.2.1 Deltagare

Deltagarna i intervjuerna är alla verksamma inom en verksamhet som har en direkt relation till barn och unga med NPF-diagnoser. Författaren valde att inkludera deltagare med olika yrkesgrupper inom samma område med förhoppningen att personer med olika yrkesbakgrunder skulle möjliggöra bidra med olika synvinklar på samma intervjufråga. Författaren kontaktade avdelningschefen på denna verksamhet som sedan hänvisade till passande kandidater. Sammanlagt genomfördes fyra stycken intervjuer med yrkesgrupperna arbetsterapeut, psykolog, logoped och specialpedagog.

4. Genomförande

Detta kapitel ger läsaren en grundlig genomgång av genomförandet av det empiriska arbetet med enkät och intervjuer och hur författaren motiverat val och tillvägagångssätt.

4.1 Enkät

Syftet med enkäten var att identifiera specifika kognitiva utmaningar och effekter för att sedan kunna dra vissa slutsatser kopplat till designprinciperna i kapitel 2.4 *Benyons 12 designprinciper*.

4.1.1 Insamling

Den 23e mars 2018 publicerades enkäten i författarens privata flöde samt tre facebookgrupper (*Stödgrupp för föräldrar med barn som har autism och adhd, Autism- och aspergerföreningen Värmland, Föräldrar till barn med ADHD, Aspergers, Autism mm i Värmland*) men fick inget större genomslag.

Efter en vecka skickade författaren ut en påminnelse och publicerade även enkäten i ytterligare två grupper (*Föräldrar och anhörig grupp till barn med Autism, Asperger mm, Föräldrar till barn med ADHD/NPF*). Efter ytterligare en vecka skickades en ny påminnelse ut vilket sedan skedde veckovis så länge som enkäten var aktiv.

I början av april delades återigen enkäten i ytterligare två facebookgrupper (*Stolt NPF-förälder, Fantastiska Föräldrar (till barn med npf-problematik)*). I mitten av april publicerade verksamhetschefen enkäten i verksamhetens intranät.

Den 25e april 2018 hade 245 svar samlats in och författaren valde att stänga enkäten och tac-kade även samtliga deltagare från alla grupper.

4.1.2 Frågeformulering

Enkätens frågor är en blandning av både stängda och öppna frågor. Samtliga frågor har numrerats för spårbarhet. Författaren har valt att ha en blandning mellan *öppna* och *stängda* frågor då syftet med enkäten är att kunna hitta olika samband och samla in statistik. Schuman och Presser (1996) beskriver stängda frågor som mer lämpliga än öppna för just detta ändamål (Schuman & Presser 1996, s.108-109). I vissa fall har författaren kompletterat de stängda frågorna med öppna frågor då författaren ville veta mer om hur respondenten har gjort sitt val för att resultaten blir mer pålitliga i de fall som respondenten själv får formulera sitt svar (Schuman & Presser 1996, s.80). Författaren ville även fånga upp övriga kognitiva utmaningar som inte togs upp i övriga frågor.

I enkäten valde författaren att använda termen funktionsvariation istället för störning och nedsättning. Värdeleddade ord som kan upplevas känsliga bör även undvikas för att inte riskera att förargा respondenten (Patel & Davidsson 2003, s.74).

Vidare skriver Patel och Davidsson (2003) att enkät och intervju bör ha ett neutralt start och slut (Patel & Davidsson 2003, s.73). Författaren valde därför att börja med demografiska frå-

gor och att avsluta med en öppen fråga för att eventuellt fånga upp sådant som respondenten anser är viktigt men som inte tas upp i enkäten.

4.1.3 Innehåll i enkäten

Missiv. Enkäten (se bilaga 2 *Enkät*), inleddes med ett missiv. I missivet klargjordes syftet med enkäten och varför just respondenten kontaktades. Författaren förtysligade även vikten av respondentens individuella bidrag till studien för att motivera denne till att svara så utförligt som möjligt. Enligt Patel och Davidsson (2003) så är validiteten på svaret direkt beroende av respondentens villighet att svara och förtysligar detta med följande exempel: “[...] patienten som blir utfrågad av läkaren vill givetvis få rätt behandling och försöker svara på frågorna så gott det går [...]” (Patel & Davidsson 2003, s.69). Patientens motiv är här att få rätt behandling och bli frisk. En liknande nivå av motivation bör eftersträvas för att så sätta valida svar som möjligt. I missivet anges även att respondenten är anonym i all framställning av data och att medgivande för att använda respondentens svar lämnas automatiskt när de svarar på enkäten.

Kontrollfråga. Enkäten inleddes med en kontrollfråga. Om respondenten inte tillhörde målgruppen för enkäten blev denne utseluten direkt ur urvalet.

1. Bakgrund. Bakgrunden innehåller enkätens demografiska frågor. Respondenten fick ange vilken relation de har till barnet/barnen och åldern på denne eller dessa. Författaren valde att inkludera föräldrar, nära anhöriga och yrkesverksamma som har en relation till barn och unga med NPF-diagnoser. Författaren ansåg att alla tre grupper har kunskap som kunde vara intressant för studien.

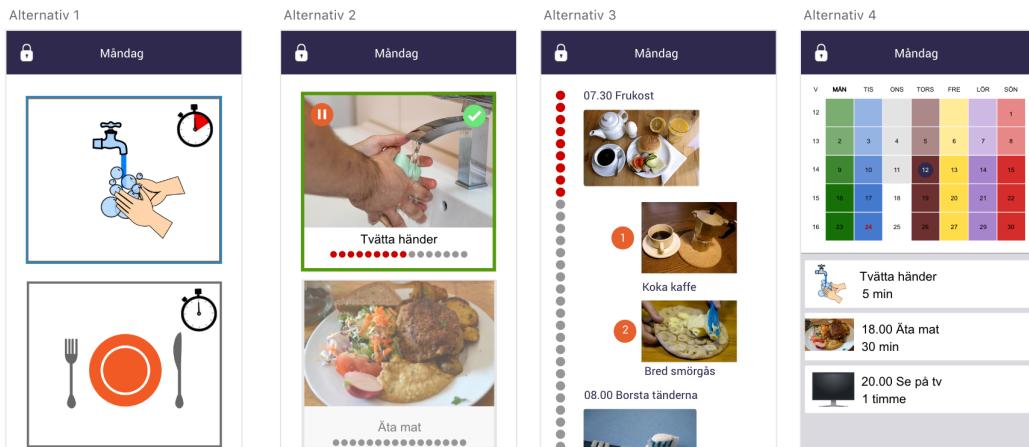
Åldern är också intressant för kommande frågor. Speciellt i relation till påståendena i avsnittet om *Hjälpmittel och appvanor* samt *Anpassning* (se bilaga 2 *Enkät*), där författaren frågade om specifika designval. Respondenten ombads, bland annat, att ange om barnet/barnen föredrar menyval i text eller ikoner. Då kan resultatet eventuellt påverkas av ålder eftersom barn under fem år troligtvis är sämre på att läsa än äldre åldersgrupper.

Författaren valde att inte ställa någon fråga om barnets diagnos eller grad av diagnos då det kan upplevas som en känslig fråga för vissa. Författaren menade att slutsater istället kunde dras utifrån ålder och användning av digitala hjälpmittel.

2. Hjälpmittel och appvanor: I detta avsnitt används termen *app* och *fysiska hjälpmittel* istället för *anologa* och *digitala*. Syftet med avsnittet är att ta reda på mer om vilka applikationer barn och ungdomar med NPF-diagnoser använder för eventuellt kunna dra paralleller till respondentens svar i avsnitten Anpassning och Design.

Respondenten ombads även att ta ställning till fyra påståenden (se bilaga 2 *Enkät*, fråga 2.3-2.6) för att identifiera designpreferenser som kan kopplas till kognitiva utmaningar. Uppfattar de applikationers grafiska gränssnitt som attraktiva eller ej? Samt att om de har lätt att lära sig nya appar vore det eventuellt en indikator på att man kan introducera nya sätt kring design och interaktion. Svaren på påståendena (se bilaga 2 *Enkät*, fråga 2.3-2.6) valde författaren att gradera från 1 - 8 för att sprida ut svaren och dessutom tvinga respondenten att välja sida då författaren anser att det är en antingen eller fråga.

3. *Design*. Avsnittet innehöll fyra designalternativ (se figur 4.1) av en applikation med liknande funktionalitet som är till stor del baserat på *Veckoschemat* och *VarDag* (se figur 1.1). Respondenten fick ange vilken design de trodde att målgruppen skulle föredra följt av en öppen fråga där respondenten även fick motivera sitt svar. Författaren ansåg att det var intressant att veta varför respondenten valt ju den designen och valde därför att göra frågan obligatorisk.



Figur 4.1 Designexempel under Design avsnittet (Källa: Författaren)

4. *Anpassning*. I de avslutande frågorna om designpreferenser valde författaren istället en gradering från 1 - 7 just för att det ska vara möjligt att ställa sig neutral till frågan. I exemplet nedan (se figur 4.2) ville författaren att det skulle vara möjligt att välja en mittpunkt i de fall barnet inte hade någon preferens. Dock fanns det möjliga barn som föredrar det ena framför det andra. Författaren valde sju steg eftersom Patel och Davidsson (2003) skriver att "... vid sju eller nio steg så sprider sig svaren bättre över de olika stegen än om man bara har tre steg." (Patel & Davidsson 2003, s.77).



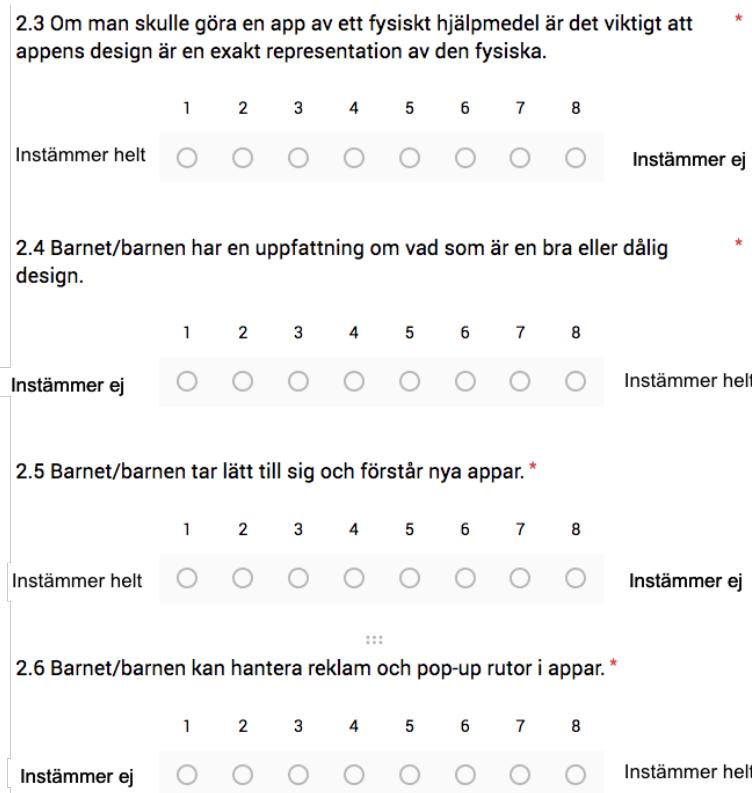
Figur 4.2 Fråga angående design preferens (Källa: Författaren)

5. *Övrigt*. Förhoppning här var att samla in övriga kognitiva utmaningar och dess effekter på grafiska gränssnitt. Den frågan är ej obligatorisk eftersom den inte direkt bidrar till den statistiska insamlingen.

4.1.4 Pilottest

Ett pilottest av enkäten genomfördes med fem deltagare: en förälder, tre nära anhöriga och en yrkesverksam. Alla fem blev instruerade att läsa igenom missivet för att sedan svara på enkäten. Efter besvarad enkät fick deltagarna sedan kommentera på de brister de fann. Tre av fem angav att de blev förvirrade av strukturen kring påståendena, (se bilaga 2 *Enkät*, fråga 2.3-2.6), under avsnitt *Hjälpmmedel och appvanor*. Initialt hade författaren varvat så att *In-*

stämmer ej och *Instämmer helt* (se figur 4.3) kastades om. Eftersom respondenterna uppfatta-
de detta som förvirrande valde författaren att ta bort detta.



Figur 4.3 Skärmbild på fråga 2.3-2.6 (Källa: Författaren)

I samma avsnitt, på fråga 2 (*Vilka appar använder barnet/barnen för nöjes skull?*), var det en respondent som svarade “*Sociala medier*”. Ett sådant svar innebär att det endast går att göra antaganden om vilka sociala medier som menas och att det då inte vore lika tillförlitligt att sedan dra slutsatser kring ett sådant svar. Därför valde författaren att lägga till en parentes: (*Ange specifika appar*).

En respondent gjorde även författaren uppmärksam på att det är möjligt att ha fler än ett barn och således borde kunna kryssa i fler åldrar. En yrkesverksam träffar säkerligen fler barn och det är också möjligt att ha mer än ett barn med NPF-diagnoser. Därför valde författaren att göra om det till en flervalsfråga samt att lägga till en beskrivning: *Kryssa i fler åldrar om du är yrkesverksam eller har en relation till flera barn med en NPF-diagnoser*. Dessutom kan en yrkesverksam även ha en privat relation till ett barn med NPF-diagnoser så även på fråga 1.1, (*Vilken relation har du till barnet/ungdomen?*) så valde författaren att lägga till en beskrivning: *Om du är både yrkesverksam och förälder/anhörig, ange då yrkesverksam och svara utifrån dina professionella kunskaper*. Effekterna av dessa diskuteras vidare i kapitel 8.3 *Snöbollseffekt och frågeformuleringsenkät*.

4.2 Intervju

Syftet med intervjun var att identifiera effekter av kognition utmaningar och designprinciper för grafiska gränssnitt på en djupare nivå än i enkäten. Genom att utgå från designprinciper-

na i litteraturgenomgången (se kapitel 2.4 *Benyons 12 designprinciper*) skapade författaren en intervjuguide (se bilaga 4 *Intervjuguide*). Då designprinciperna tar hänsyn till olika aspekter inom utveckling av grafiska gränssnitt hoppades författaren kunna identifiera ett brett spektrum av kognitiva utmaningar. För varje princip delgavs intervjudeltagaren en förklaring samt ett konkret exempel, som intervjuledaren sedan ställde frågor utifrån. I intervjuguiden fanns det även en punkt där intervjuledaren ihop med deltagaren skulle diskutera kognitiva utmaningar utifrån befintliga hjälpmittel som deltagaren arbetar med i sin verksamhet. Tanken var att deltagaren skulle ta med ett sådant hjälpmittel till intervjun, analog eller digitalt. Detta informerades det även om inför intervjun. Dock var det endast logopeden som hade uppmärksammat detta. I de övriga fallen fick denna fråga helt enkelt strykas. Intervjuguiden innehöll initialt även en punkt för genomgång av enkät. Redan vid den första intervjun insåg dock intervjuledaren att deltagarnas pressade schema innebar att denna punkt fick bortprioriteras. Istället ombads deltagarna inför intervjun att svara på enkäten.

Samtliga intervjuer genomfördes på plats i verksamheten då Kvale och Brinkmann (2014) skriver att ”Intervjun bör iscensättas så att intervupersonen uppmuntras till att ge synpunkter på sitt liv och sin värld.” (Kvale & Brinkmann 2014, s.170). Att sitta på plats i verksamheten, i deras värld, trodde författaren skulle bidra till fler synpunkter och förhoppningsvis mer avslappnade intervjudeltagare. Inför intervjuerna hade författaren valt att skicka intervjuguiden i förväg. Förhoppningen var att deltagarna i lugn och ro skulle få fundera kring de olika designprinciperna men även för att ge dem möjlighet att kontakta författaren med eventuella frågor kring intervjuens struktur.

Intervjuerna inleddes med signatur och genomgång av medgivandeblankett (se bilaga 3). Sedan fick deltagarna ta ställning till huruvida intervjun skulle spelas in eller ej. Specialpedagen var den enda som undanbad detta. Arbetsterapeutens inspelning gick förlorad genom ett misstag av författaren. Vid sidan av inspelningarna förde författaren noggranna anteckningar som sedan användes för sammanställning av intervjuerna. Vid de tillfällen som inspelning saknades sammanställd författaren resultatet direkt efter avslutad intervju, för att inte gå miste om värdefull diskussion.

Under intervjun var det många frågor och designprinciper som flätades in i varandra och författaren fick anpassa frågorna i intervjuguiden men kunde ändå följa den övergripande strukturen. Upprepade frågor om designprinciper, som berörts i tidigare frågor, användes till största mån för återkoppling och verifiering av sånt som tidigare diskuterats. Intervjun avslutades även med en övrig fråga för att sammanfatta det vi diskuterade men även för att samla upp intressanta diskussioner som inte berördes av de utvalda designprinciperna.

4.3 Bearbetning av data

Enkäten skapades med hjälp av Googles verktyg för att skapa enkäter Google Forms. För att sammanställa alla svar använde författaren även verktygets funktioner för att skapa relationella tabeller över respondentgrupper, barnens ålder samt cirkel- eller stapeldiagram för varje fråga. Dessa tabeller och diagram användes i analysen av den insamlade datan. De öppna frågorna i enkäten har bearbetats genom att författaren gått igenom svar för svar för att välja ett utdrag av kommentarer som är intressanta för studien. Inför sammanställningen av svaren

identifierade författaren fem fall av dubbletter av inskickade svar. Dessa raderades innan sammanställningen genomfördes.

Med hjälp av anteckningar och ljudinspelning under intervjuerna skrev författaren en sammanfattning över diskussionerna som förts under varje enskild intervju. Denna sammanfattning kontrollerades och godkändes även av intervjudeltagarna. För att hitta relationer mellan de två olika datakällorna utgick författaren sedan från resultatet av intervjun i analysen och drog paralleller mellan de identifierade kognitiva utmaningarna och litteraturgenomgången samt frågor i enkäten.

5. Resultat

Detta kapitel presenterar en sammanställning av den insamlade datan. För fullständiga svar hänvisas läsaren vid några tillfällen till aktuell bilaga.

5.1 Enkät

Nedan följer en sammanställning av svaren från den kvantitativa delen av studien. Författaren har valt att inkludera de diagram och tabeller som kunde kopplas till kognitiva utmaningar eller som diskuteras vidare i *Diskussion* (kapitel 7.2). En komplett sammanställning av kontrollfråga, fråga 1.1 och 1.2 återfinns i bilagor (se bilaga 5 *Demografiska frågor*).

5.1.1 Bakgrund

Kontrollfråga, fråga 1.1 och 1.2

Av de som svarade på enkäten hade 97,5 % (234 st) av respondenterna erfarenhet av barn och ungdomar med diagnoser inom neuropsykiatrin medan 2,5% (6 st) inte hade det (se bilaga 5 *Demografiska frågor*). 234 st av svaren är således valida och är också de svaren som författaren valt att analysera. Av respondenterna var 201 st föräldrar, 8 st var nära anhöriga och 25 st angav att de var yrkesverksamma inom området (se bilaga 5 *Demografiska frågor*).

Åldrar som representeras i enkäten via föräldrar, nära anhöriga och yrkesverksamma förhåller sig enligt tabellen nedan (se tabell 5.1, se bilaga 5 *Demografiska frågor*). Några av respondenterna representerar fler åldersgrupper än en, till exempel yrkesverksamma och föräldrar med flera barn. Detta kommer vidare i resultaten att behandlas som ”blandade åldrar”. Den procentuella representationen av åldrar blir då enligt tabellen nedan.

Tabell 5.1 Representation av åldersgrupper i enkäten

Alder	Total (%)	Total (st)	Föräldrar	Nära anhöriga	Yrkesverksamma
- 5 år	6%	14	8	5	1
5-10 år	30%	71	68	0	3
10-15 år	30%	70	67	0	3
15 + år	13%	31	25	3	3
Blandade åldrar	21%	48	33	0	15

5.1.2 Hjälpmmedel och appvanor

Fråga 2.1 Vilka appar använder barnet/barnen som hjälpmmedel? (Ange specifika appar)

16% (37) av svaren innehöll helt eller delvis svar som inte kunde kopplas till specifika applikationer, se bilaga 6. 38% (89) av respondenterna svarade att barnet eller ungdomen inte använde några applikationer alls som hjälpmmedel. 0,5% (5 st) av respondenterna svarade att de inte visste om barnet eller ungdomen använde några appar som hjälpmmedel. Av de respondentter som svarade vet ej var 1 st yrkesverksamma (4 % av totala antalet yrkesverksamma), 3 st

nära anhöriga (38% av totala antalet nära anhöriga) och 1 st föräldrar (0,5% av totala antalet föräldrar). 3% (6 st) svarade blankt eller “?” på den här frågan. Dessa 6 st var föräldrar.

Av dem som svarade att barnen eller ungdomarna inte använde några applikationer alls som hjälpmittel angav även 20% (17 st) av respondenterna att de heller inte använder applikationer för nöjes skull.

115 unika applikationer identifierades i denna fråga. Den mest återkommande var Timstock (32 st), Veckopengen (7), Legimus (7 st), Handi (6 st) och WidgetGo (6 st). För komplett lista se bilaga 6 *Sammanställning av identifierade applikationer från fråga 2.1*.

Den procentuella fördelningen över åldersgrupperna där inga applikationer användes som hjälpmittel presenteras i tabellen nedan (se tabell 5.2). *Enkät totalt* representerar en procentsats av totala antalet representerade barn och ålder i hela enkäten medan *fråga totalt* representerar en procentsats av antalet representerade barn och ålder i just denna fråga. Exempel: På just denna fråga kan vi se att det är flest barn i åldrarna 5-10 år som inte använder digitala hjälpmittel, men sett till enkäten som helhet är det vanligast bland barn under 5 år.

Tabell 5.2 Relationen mellan ålder och icke användning av digitala hjälpmedel

Ålder	Enkät totalt (%)	Fråga totalt (%)	Total (st)
- 5 år	50%	8%	7
5-10 år	40%	31%	28
10-15 år	37%	30%	26
15 + år	39%	13%	12
Blandade åldrar	33%	18%	16

Fråga 2.1 Kommentarer:

Nedan visas ett utdrag av kommentarer från respondenterna på denna fråga. Författaren har valt de kommentarerna som kan kopplas till kognitiva utmaningar eller beröras i *Diskussion* (kapitel 7.2).

“Har laddat ner timstocken men han gillar den inte”

“Inga appar enbart fysiska hjälpmedel”

“1177 för att boka tid hos sjukvården för då slipper man prata och Kronans apotek för Då slipper man gå in och möta människor ansikte mot ansikte och hon kan köpa sin medicin själv.”

Fråga 2.2 Vilka appar använder barnet/barnen för nöjes skull? (Ange specifika appar)

26% (60 st) av svaren innehöll helt eller delvis svar som inte kunde kopplas till specifika applikationer, se bilaga 7. 9% (20 st) av respondenterna svarade att barnet eller ungdomen inte använde några applikationer alls, medan 3% (7 st) att de inte visste. Av de respondenter som svarade vet ej var:

3 st yrkesverksamma (12% av totala antalet yrkesverksamma)

1 st nära anhörig (13% av totala antalet nära anhöriga)

3 st föräldrar (1% av totala antalet föräldrar).

2% (6 st) svarade blankt eller “?”. Alla var föräldrar. 5 av dessa svarade även blankt på föregående fråga. Personerna som svarade “?” på föregående fråga svarade även “?” på denna fråga.

Av dem som svarade att barnen eller ungdomarna inte använde några applikationer alls för nöjes skull angav även 85% (17 st) av respondenterna att de heller inte använder applikationer som hjälpmittel.

153 unika applikationer identifierades i denna fråga. De som nämnades flest gånger var YouTube (67 st), Snapchat (35 st), Minecraft (28 st), Instagram (20 st), Netflix (17 st), Facebook (13 st), Roblox (13 st) och Pokémon Go (11 st). För komplett lista se bilaga 7 *Sammanställning av identifierade applikationer från fråga 2.2*.

Den procentuella fördelningen över åldersgrupperna där inga applikationer används för nöjes skull presenteras i tabellen nedan (tabell 5.3). På samma sätt som i tabell 5.2 representerar här enkät *total* en procentsats av totala antalet representerade barn och ålder i enkäten som inte använder applikationer för nöjes skull medan *fråga totalt* är en procentsats av representation och ålder på just denna fråga.

Tabell 5.3 Relationen mellan ålder och icke användning av applikationer för nöjes skull

Ålder	Enkät totalt (%)	Fråga totalt (%)	Total (st)
- 5 år	7%	5%	1
5-10 år	7%	25%	5
10-15 år	11%	40%	8
15 + år	0	0	0
Blandade åldrar	13%	30%	6

Fråga 2.2 Kommentarer

Nedan visas ett utdrag av kommentarer från respondenterna på denna fråga. Författaren har valt de kommentarerna som kan kopplas till kognitiva utmaningar eller aspekter som kommer att beröras i kapitel 7.2 *Diskussion*.

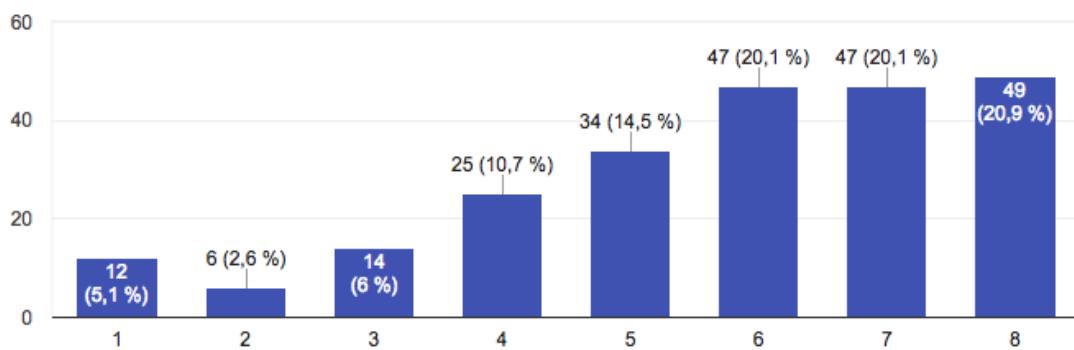
“Har provat timstock men utan resultat...”

“Inga, nästan alla är för störiga med ljud och blinkningar.”

Fråga 2.3 Påstående: Om man skulle göra en app av ett fysiskt hjälpmittel är det viktigt att appens design är en exakt representation av den fysiska.

Respondenterna ombads att uppskatta hur viktigt det är vid digitalisering av fysiska hjälpmittel att gränssnittet är en exakt representation av det fysiska hjälpmedlet där 1 - instämmer ej och 8 - instämmer helt. Svaren har sammanställts i stapeldiagrammet nedan (se figur 5.1).

234 svar



Figur 5.1 Stapeldiagram för fråga 2.3 (Källa: Författaren)

I tabellen (se tabell 5.4) nedan visas svaren fördelat på åldersgrupperna samt ett snitt för varje åldersgrupp för varje åldersgrupp.

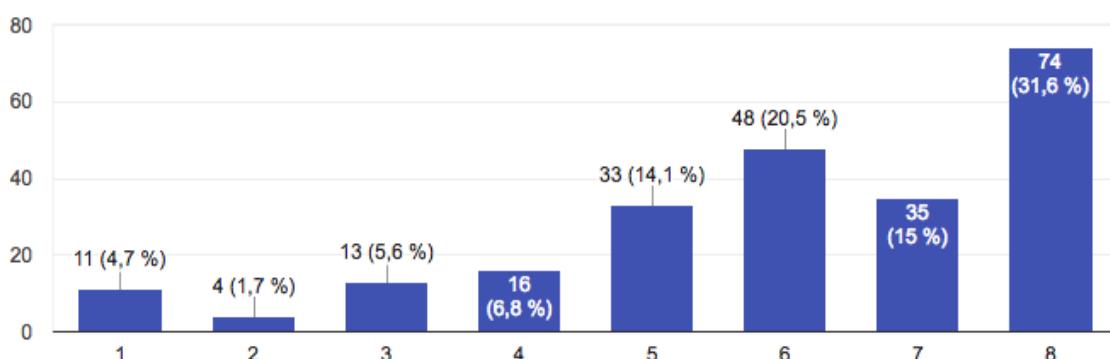
Tabell 5.4 Åldersfördelning fråga 2.3

Ålder	1	2	3	4	5	6	7	8	Snitt
- 5 år	1	1	0	0	3	2	2	5	6,0
5-10 år	3	4	4	9	10	10	15	16	5,0
10-15 år	2	0	5	7	9	21	15	11	5,8
15 + år	3	0	2	4	5	2	6	9	5,7
Blandade åldrar	3	1	3	5	7	12	9	8	5,6

Fråga 2.4 Påstående: Barnet/barnen har en uppfattning om vad som är en bra eller dålig design.

Respondenterna ombads att uppskatta huruvida barnen har en egen uppfattning om vad som är en bra eller dålig design där 1 - instämmer ej och 8 - instämmer helt. Svaren har sammanställts i stapeldiagrammet nedan (se figur 5.2).

234 svar



Figur 5.2 Stapeldiagram för fråga 2.4 (Källa: Författaren)

I tabellen (se tabell 5.5) nedan visas svaren fördelat på åldersgrupperna samt ett snitt för varje åldersgrupp. Snitt indikerar ett snitt för aktuell åldersgrupp.

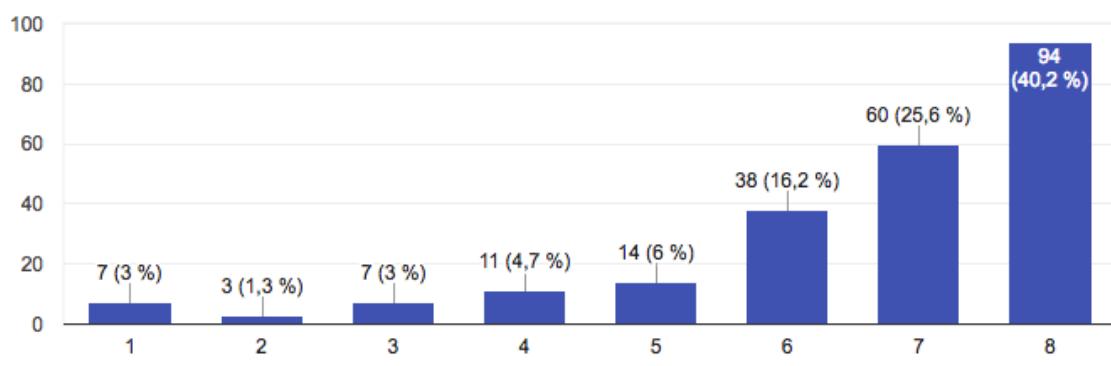
Tabell 5.5 Åldersfördelning fråga 2.4

Ålder	1	2	3	4	5	6	7	8	Snitt
- 5 år	4	1	1	0	3	3	0	2	4,1
5-10 år	3	3	5	6	14	18	7	15	4,3
10-15 år	3	0	4	8	7	14	13	21	6,1
15 + år	0	0	0	0	2	2	8	19	7,4
Blandade åldrar	1	0	3	2	7	11	7	17	6,3

Fråga 2.5 Påstående: Barnet/barnen tar lätt till sig och förstår nya appar.

Respondenterna ombads att uppskatta hur lätt barnen tar till sig nya applikationer där 1 - instämmer ej och 8 - instämmer helt. Svaren har sammansättts i stapeldiagrammet nedan (se figur 5.3).

234 svar



Figur 5.3 Stapeldiagram för fråga 2.5 (Källa: Författaren)

I tabellen (se tabell 5.6) nedan visas svaren fördelat på åldersgrupperna samt ett snitt för varje åldersgrupp. Snitt indikerar ett snitt för aktuell åldersgrupp.

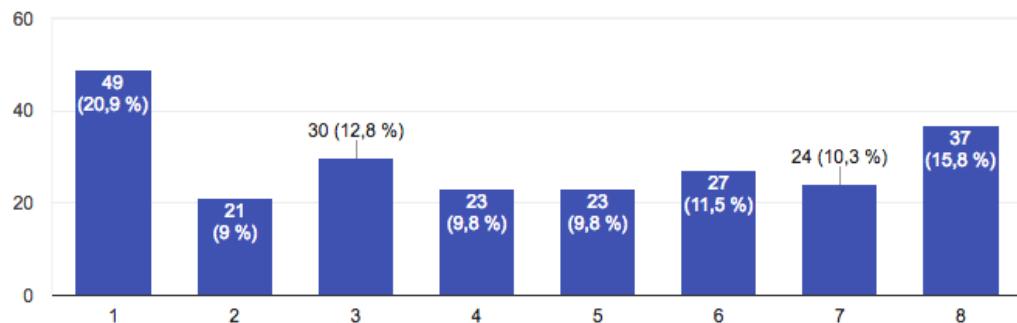
Tabell 5.6 Åldersfördelning fråga 2.5

Ålder	1	2	3	4	5	6	7	8	Snitt
- 5 år	2	0	0	1	1	0	3	7	6,3
5-10 år	2	1	3	3	3	18	16	25	6,1
10-15 år	2	1	1	3	3	7	24	29	6,8
15 + år	1	1	1	1	2	3	5	17	6,7
Blandade åldrar	0	0	2	3	5	10	12	16	6,6

Fråga 2.6 Påstående: Barnet/barnen kan hantera reklam och pop-up rutor i appar.

Respondenterna ombads att uppskatta huruvida barnen kan hantera pop-up rutor i applikationer där 1 - instämmer ej och 8 - instämmer helt. Svaren har sammanställts i stapeldiagrammet nedan (se figur 5.4).

234 svar



Figur 5.4 Stapeldiagram för fråga 2.6 (Källa: Författaren)

I tabellen (se tabell 5.7) nedan visas svaren fördelat på åldersgrupperna samt ett snitt för varje åldersgrupp. Snitt indikerar ett snitt för aktuell åldersgrupp.

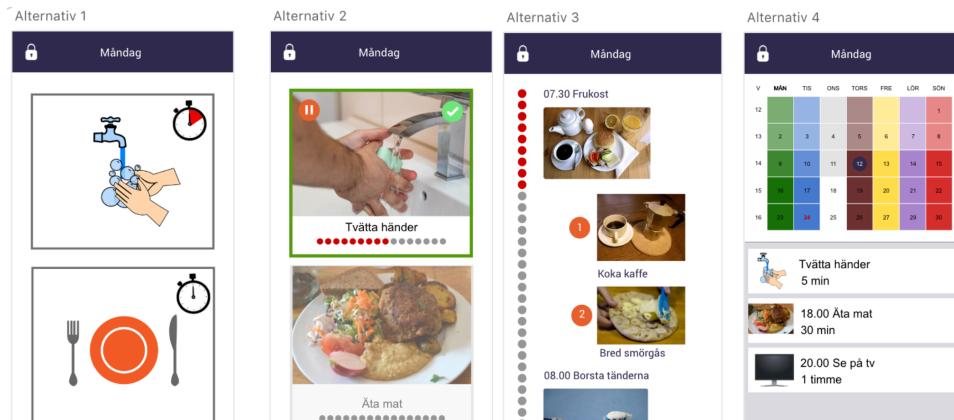
Tabell 5.7 Åldersfördelning fråga 2.6

Alder	1	2	3	4	5	6	7	8	Snitt
- 5 år	5	0	1	3	2	0	1	2	3,8
5-10 år	18	5	9	10	8	9	6	6	3,4
10-15 år	9	7	11	3	9	8	10	13	4,8
15 + år	4	1	1	2	2	5	2	14	5,9
Blandade åldrar	13	8	8	5	2	5	5	2	3,4

5.1.3 Design

Fråga 3.1 Vilken design tror du barnet/barnen skulle föredra?

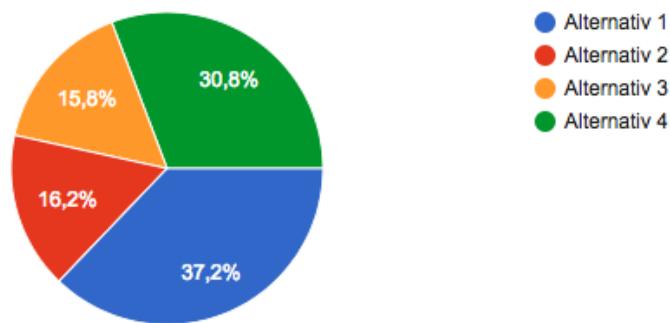
Utifrån nedanstående alternativ (se figur 5.5) uppskattade respondenterna vilken typ av design som barnen skulle föredra.



Figur 5.5 Designalternativ fråga 3.1 (Källa: Författaren)

Enligt diagrammet nedan (figur 5.6) går det att utläsa att 37,2 % (87 st) av respondenterna valde Alternativ 1 medan 30,8% (72 st) valde Alternativ 4. Alternativ 2 och 3 föredrogs av 16,2 % (38 st) och respektive 15,8% (37 st) .

234 svar



Figur 5.6 Cirkeldiagram över svar på fråga 3.1 (Källa: Författaren)

Relationen mellan åldersgrupper/respondenter och design alternativ visas i tabellen nedan. Det alternativ som föredrogs av majoriteten har markerats med grönt i tabellen nedan.

Tabell 5.8 Relationen mellan åldersgrupper och alternativ

Ålder	Alternativ 1	Alternativ 2		Alternativ 3		Alternativ 4	
- 5 år	<u>50%</u>	7	29%	4	14%	2	7% 1
5-10 år	<u>49%</u>	35	17%	12	7%	5	27% 19
10-15 år	30%	21	11%	8	20%	14	<u>39%</u> 27
15 + år	26%	8	<u>29%</u>	9	16%	5	<u>29%</u> 9
Blandade åldrar	<u>33%</u>	16	10%	5	23%	11	<u>33%</u> 16

Fråga 3.2 Motivera ditt svar

Respondenterna motiverade sina val i fråga 3.1 enligt nedan. Författaren har även valt ut de kommentarer som kan kopplas till kognitiva utmaningar eller berörs vidare i kapitel 7.2 *Diskussion*. För bildreferens se figur 5.5 på föregående sida.

Alternativ 1

- 27% (24st) tycker att detta alternativ är *tydlig*
- 22% (19st) anser att det är bra att *ingen specifik mat* visas på bilden med tallriken, detta kan förvirra om det inte är den mat på bilden som sedan serveras.
- 19% (17st) tycker att den är *enkel*.

Kommentarer

“Tydlig och specificerar inte exakt vilken mat som ska ätas. Annars tolkas det bokstavligt som att det är maten på bilden som erbjuds.” Förälder 5-10år

“Enkelt att se och förstå vad som skall göras. Så lite synintyck som möjligt. De andra designerna ser röriga ut.” Förälder 10-15

Alternativ 2

- 37% (14 st) av respondenterna säger att Alternativ 2 är *tydlig*.
- 29% (11 st) säger att alternativ två var den som var mest *verklighetsbaserad*.
- 21% (8 st) menar att det är lätt att förstå.
- 18% (7 st) alternativ 2 är bra för att det inte är för mycket *intryck*.

Kommentarer

“Mitt barn är så litet så alternativ 2 funkar bäst. Vid tonåren tror jag alternativ 4” - Förälder, - 5 år

“Min minste har lättare i först å verklighets bilder. Men mina andra barn fixar ritade bilder bättre “ - Förälder, 5-10 år, 10-15 år

“Känner att alla 4 förslagen är bra. Det är så olika på vad som passar för vem. Beror ju mycket på vilken nivå man ligger. Hur preciserat man behöver ha dagen tydliggjord.” - Yrkesverksam, 15+ år

”...Tider flexibla. Bra om man kan välja tider på eller av” - Förälder, 5-10 år

“Enkelt att förstå och inte för mycket runt om själva bilden och saken som ska utföras“ - Nära anhörig, 15+ år

“Tydligt och det är mest likt vardagen. Bra med timer som visar hur långt aktiviteten ska pågå.” - Yrkesverksam, 5-10 år

Alternativ 3

- 32% (12st) tycker att tidslinjen som finns i designen är bra och tydlig
- 30% (11st) anser att denna design är *tydlig*
- 19% (7st) tycker att det är bra att kunna se *vad som ska göras* efter aktuell aktivitet
- Två yrkesverksamma som svarat alternativ tre menar att de var tvungen att välja en men att det är individuellt och beror helt på *barnets behov*.

Kommentarer

“Det beror helt på barnets behov, alla designerna kan fungera men för olika barn. Går inte att välja ett alternativ eftersom jag träffar många barn där individuella behov styr.” - Yrkesverksam - 5 år, 5-10 år, 10-15 år, 15+ år

“Bra att se överblicken. Bilderna visar vad som ska göras. Tiden visas och även hur mycket har gjorts. ” - Förälder 10 -15år

“Den nedräknande timstocken tillsammans med bilderna är tydliga” - Förälder -5år

Alternativ 4

- 24% (17 st) säger att den design är mest *tydlig*.
- 19% (14st) svarar att designen ger en bra *översikt*.
- 13 % (9st) menar att de starka *färgerna* är en orsak till valet
- 13% (9st) tycker att det är bra att gränssnittet visar tydligt på *tidsåtgång* och *tidsangivelser*.

Kommentarer

"Mer riktat mot äldre/unga vuxna som har normal begåvning. Snygg design. Utformning måste anpassas utifrån ålder och utifrån ev. begåvningsnedsättning eller högfungerande" Förälder, 15+

"Det är egentligen alldelens för detaljerat men min dotter föredrar text framför bild." - Förälder, 5-10 år

"Mer överskådligt och bra med datumen som är med eftersom det är viktigt för mitt barn. Dessutom gissar jag på att man kan gå fram i tiden och titta med. Detta hjälper mitt barn att få en känsla av hur långt det är till specifika saker, ex. åka till mormor på lördag om 2 veckor." - Förälder, 5-10 år

"Det ger en placering av händelsen i tid, ett sammanhang som inget av barnen själv klarar att bilda." - Förälder, 5-10 år, 10-15 år, 15+ år

"Olika barn behöver olika hjälpmittel. Sonen med adhd samt begåvningshandikapp skulle bäst klara av nr 4 medan dotter med adha bäst skulle klara av nr 2 och 3." - Förälder

"Det alternativet känns minst "barnsligt" tror jag mitt barn skulle säga" - Förälder, 10-15 år

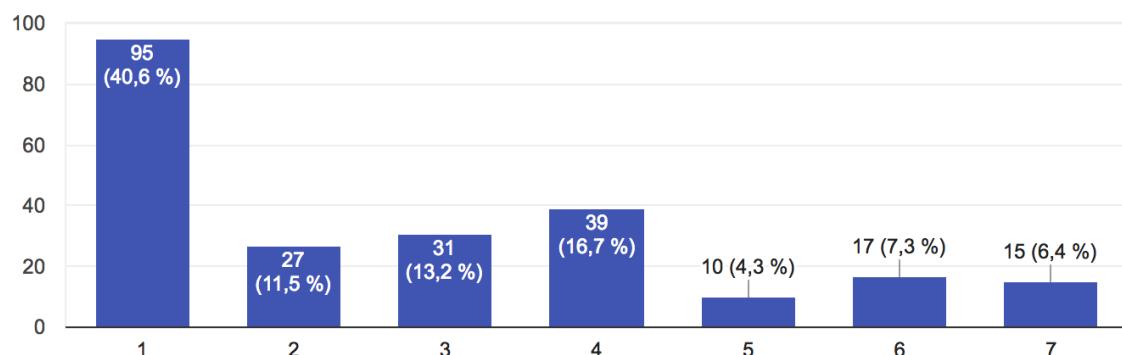
"Han börjar känna vanligt bildstöd är barnsligt" - Förälder, 5-10 år

5.1.4 Anpassning

Fråga 4.1 Ikoner eller text som menyval

Respondenterna ombads uppskatta om barnen föredrog iconer eller text för menyval där 1 är iconer och 7 är text. I nedanstående stapeldiagram visas en sammanställning av svaren.

234 svar



Figur 5.7 Stapeldiagram över svar på fråga 4.1 (Källa: Författaren)

I nedanstående tabell visas en sammanställning över svaren och åldersgrupper.

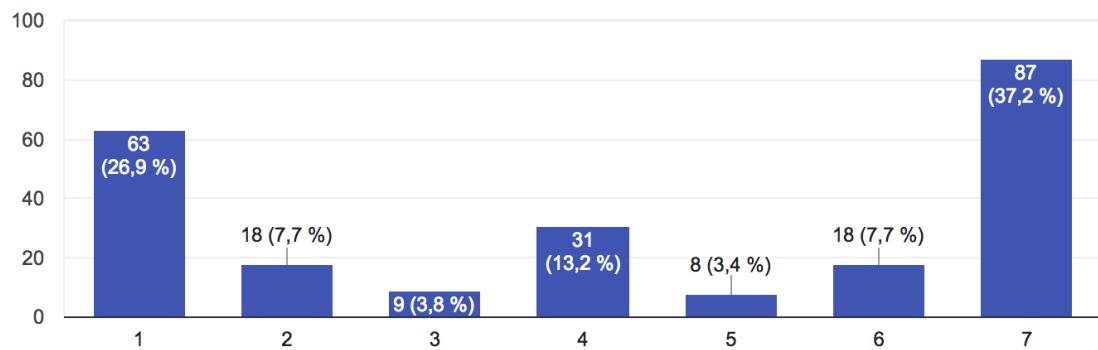
Tabell 5.9 Relationen mellan åldersgrupper och alternativ

Alder	1	2	3	4	5	6	7	Snitt
- 5 år	9	2	1	2	0	0	0	1,7
5-10 år	27	15	8	7	1	7	6	2,8
10-15 år	22	7	15	12	5	4	5	3,0
15 + år	14	1	2	5	2	4	3	3,9
Blandade åldrar	23	2	5	13	2	2	1	2,6

Fråga 4.2 Analog eller digital klocka för att visa tid

Respondenterna ombads uppskatta om barnen föredrog analog eller digital tid där 1 är analog tid och 7 är digital tid. I nedanstående stapeldiagram visas en sammanställning av svaren.

234 svar

**Figur 5.8 Stapeldiagram över svar på fråga 4.2 (Källa: Författaren)**

I nedanstående tabell visas en sammanställning över svaren och åldersgrupper.

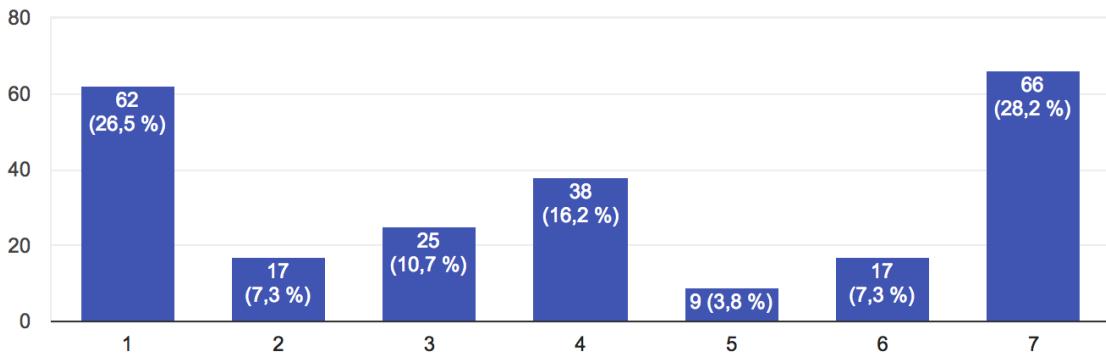
Tabell 5.10 Relationen mellan åldersgrupper och alternativ

Alder	1	2	3	4	5	6	7	Snitt
- 5 år	7	0	1	1	0	2	3	3,4
5-10 år	21	10	1	15	7	2	15	3,6
10-15 år	18	3	4	5	1	10	29	4,6
15 + år	3	2	2	2	0	1	21	5,6
Blandade åldrar	14	3	1	8	0	3	19	4,3

Fråga 4.3 Abstrakta bilder eller riktiga foton som (Ex. som stöd till text)

Respondenterna ombads uppskatta om barnen föredrog abstrakta bilder eller riktiga foton där 1 är abstrakta bilder och 7 är riktiga foton. I nedanstående stapeldiagram visas en sammanställning av svaren.

234 svar



Figur 5.9 Stapeldiagram över svar på fråga 4.3 (Källa: Författaren)

I nedanstående tabell visas en sammanställning över svaren och åldersgrupper.

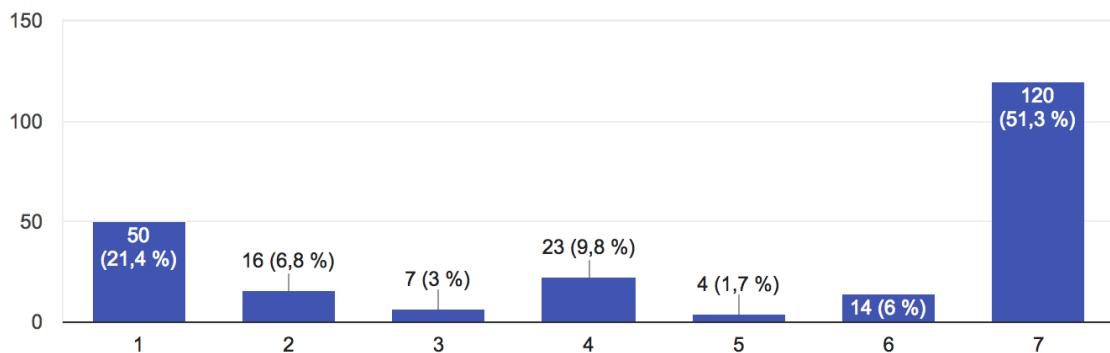
Tabell 5.11 Relationen mellan åldersgrupper och alternativ

Ålder	1	2	3	4	5	6	7	Snitt
- 5 år	3	1	2	3	0	0	5	4,1
5-10 år	24	7	7	9	3	4	16	3,5
10-15 år	13	5	9	9	1	7	26	4,5
15 + år	9	1	1	7	1	3	9	4,1
Blandade åldrar	13	3	6	10	3	3	10	3,8

Fråga 4.4 Vilken typ design tror du att barnet/barnen föredrar?

Respondenterna ombads uppskatta om barnen föredrog skeuomorphism eller platt design där 1 är skeuomorphism och 7 är platt design. I nedanstående stapeldiagram visas en sammanställning av svaren.

234 svar



Figur 5.10 Stapeldiagram över svar på fråga 4.4 (Källa: Författaren)

I nedanstående tabell visas en sammanställning över svaren och åldersgrupper.

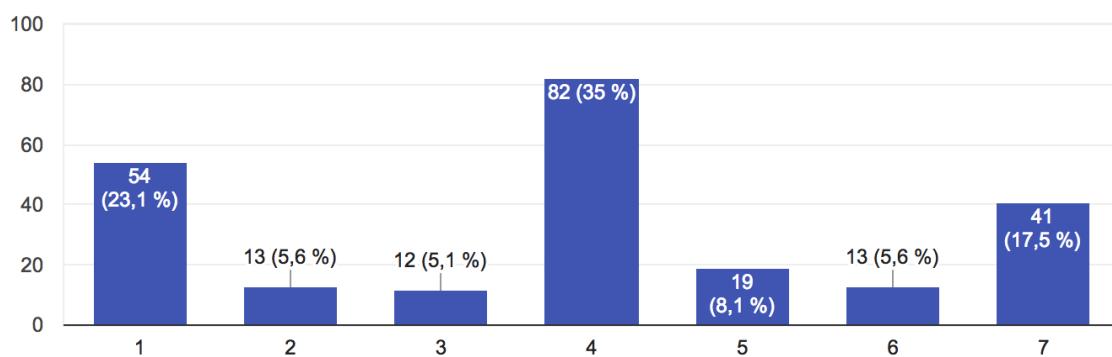
Tabell 5.12 Relationen mellan åldersgrupper och alternativ

Ålder	1	2	3	4	5	6	7	Snitt
- 5 år	3	1	2	1	0	0	7	4,6
5-10 år	11	5	3	8	0	7	37	5,1
10-15 år	14	3	2	4	0	5	42	5,2
15 + år	8	4	0	3	1	1	14	4,4
Blandade åldrar	14	3	0	7	3	1	20	4,4

Fråga 4.5 Versaler eller gemener för text

Respondenterna ombads uppskatta om barnen föredrog versaler eller gemener angående text där 1 är versaler och 7 är gemener. I nedanstående stapeldiagram visas en sammanställning av svaren.

234 svar



Figur 5.11 Stapeldiagram över svar på fråga 4.5 (Källa: Författaren)

I nedanstående tabell visas en sammanställning över svaren och åldersgrupper.

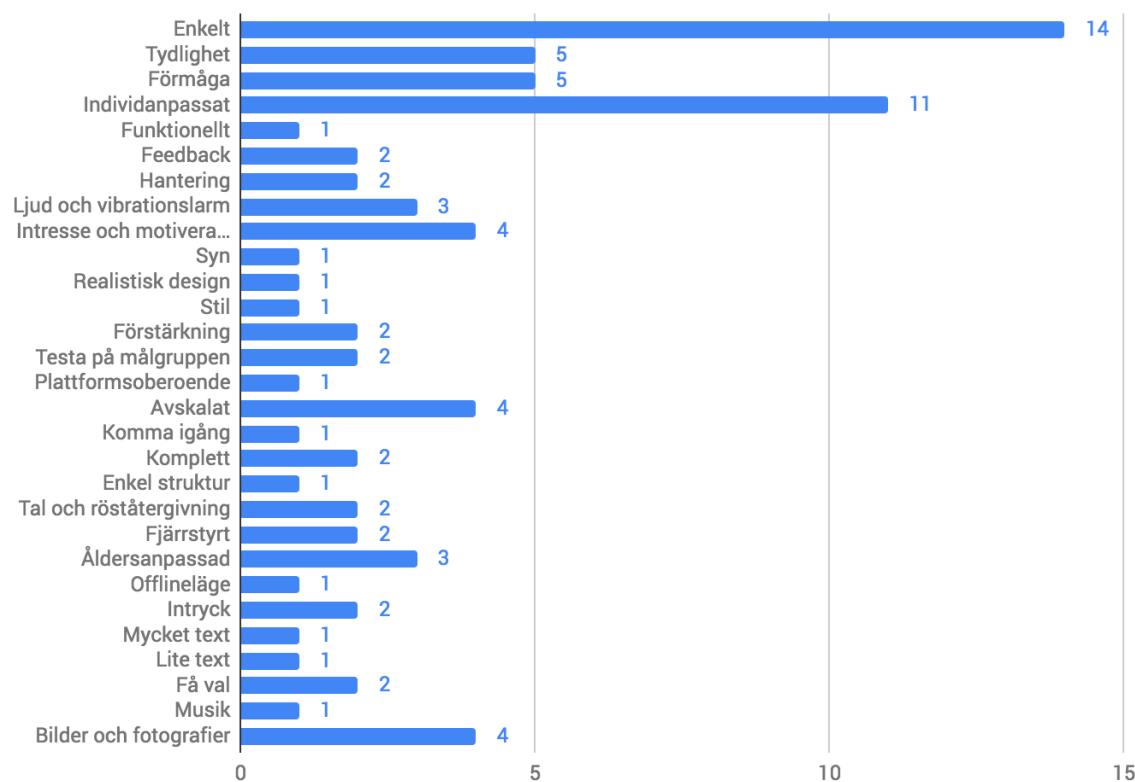
Tabell 5.13 Relationen mellan åldersgrupper och alternativ

Ålder	1	2	3	4	5	6	7	Snitt
- 5 år	6	2	0	3	0	1	2	3,0
5-10 år	22	5	6	25	3	1	9	3,3
10-15 år	13	2	1	28	5	8	12	4,2
15 + år	6	2	1	12	3	1	6	4,0
Blandade åldrar	7	2	4	14	8	2	11	4,3

5.1.4 Övrigt

Fråga 5.1 Har du några övriga åsikter om design eller funktionalitet?

Enkäten avslutades med en fråga där respondenterna fick delge övriga åsikter i ämnet. På den här frågan svarade 38% (89 st) av totala antalet respondenter, varav 5% (12 st) svarade nej. I diagrammet nedan visas en sammanställning av de olika aspekterna som lyfts i kommentarna.



Figur 5.12 Stapeldiagram över aspekter i från fråga 5.1 (Källa: Författaren)

Kommentarer:

Nedan följer ett utdrag av svaren på denna fråga. Författaren har valt ut de kommentarer som kan kopplas till kognitiva utmaningar eller berörs vidare i *Diskussion* (kapitel 7.2).

Lätt att modifiera utifrån egna behov eftersom barn med autism är så väldigt olika varandra. Det som passar ett barn passar garanterat INTE alla andra. - Förälder, 5-10 år

[...]den vanligaste orsaken till att vi inte ens provar en app. Barnet vägrar för att appen är ful (gäller alla barnen). Viktigt här är osmutsga färger (men jordfärgar går bra), balans i bilder och text, sammanhållna design, stilrent men inte för avskalat. ”Påklistrad” dekor förvirrar men integrerad uppskattas. Sen valbarhet, att kunna ändra typsnitt, lägga in egna bilder och själv ändra text är oerhört uppskattat. Vi är flera i familjen som alla behöver använda hjälpmmedel på olika sätt. - Förälder 5-10 år, 10-15 år, 15+ år

Något som fångar uppmärksamhet. Ljud eller larm? Eller om man kan integrera barnens intresse i appen - Förälder, - 5 år

Möjlighet att prata in i kalender samt få det uppläst - Förälder, 10-15 år

Just när det gäller mat/kläder och dylikt så är abstrakta bilder bättre eftersom kläder/mat ändras från dag till dag. Om det är en bild på t.ex kyckling så kommer han tro att det är kyckling till middag varje dag. Bättre med en tallrik och bestick. - Förälder, 10-15 år, 15+ år

Frågorna på sidan innan är svåra att svara på eftersom behovet ser så olika ut, därför tror jag på möjligheten att få välja t ex analog/digital klocka, bilder/foton eller gemener/versaler - då når man en mycket större målgrupp. - Yrkesverksam, - 5 år, 5-10 år, 10-15 år, 15+ år

5.2 Intervju

Nedan följer en sammanställning av den kvalitativa delen av intervjun. Sammanställningen följer samma struktur som intervjuunderlaget där utdrag av varje deltagares svar presenteras under aktuell princip. Under varje princip framgår det även vilka frågor som ställts för att få intervjudeltagaren att belysa kognitiva aspekter kopplade till principen. Författaren har valt ut de kommentarer som kan kopplas till kognitiva utmaningar eller som berörs vidare i kapitel 7.2 *Diskussion*.

5.2.1 Designprinciper

1. Visibilitet

1.1 Vad händer när de tvingas interagera med komplexa system?

1.2 Hur gör man det greppbart för dem samtidigt som man undviker att det blir för många intryck?

Arbetsterapeuten

De är otåliga, vill snabbt ha fram information. Klickar ofta för snabbt. Vet inte vart man hamnar. Vart man är, är viktigt. Individuella anpassningar bör göras för kunna sätta i funktionalitet. Det behövs stöd för mycket men samtliga behöver inte stöd för allt.

Logopeden

Anpassa och ta bort det som man inte behöver som kan minska motivationen. Ju mer man kan ta bort desto lättare är det att hitta.

Psykologen

Barn med adhd till exempel. Deras kapacitet vad gäller arbetsminne är lite begränsat. Vi kan bara ta in 7 ± 2 informationsenheter. 5 är det som finns i normalpopulationen så det skulle kunna vara en grund att utgå ifrån.

Specialpedagogen

Det är väldigt stor skillnad på hur barnen klarar sig i den digitala världen jämfört med den analoga. Men det är också beroende på hur pass motiverade de är. Förstärkning är viktigt och att de ser nyttan.

Introduktion tror jag är väldigt viktigt. Att de får en lugn genomgång av hur systemet fungerar men framförallt att de ser vinsterna med att använda det. Introduktion och motivation. Många gånger ser vi också att barn och föräldrar inte fått tillräcklig introduktion vilket gör att man använder det på fel sätt eller inte alls.

2. Konsekvens

2.1 Vad skulle det innebära om en knapp helt plötsligt ser ut på ett annat sätt?

2.2 Hur tror du man bör tänka när man inkorporerar funktionalitet av befintliga hjälpmittel (kan vara både digitala och analoga).

Arbetsterapeuten

Ingen större skillnad än mot gemene man. Det är nog snarare viktigare att det är just intuitivt vilket det blir om man är konsekvent.

Om vi tar till exempel Timstocken som är ett uppskattat och beprövat hjälpmittel så finns det två olika digitala varianter av den på marknaden - Timstock och Time timer. Båda löser samma funktionalitet men Timstocken är den som används. Time timer har jag knapp sett att någon använt alls. Det är nog viktigt att spela på ungdomarnas vana här. Dessutom är de hjälpmittel som vi använder oss av eller tar fram väl beprövade utefter just den här målgruppen.

Logopeden

Det finns en risk om man är van vid ett sätt. Att göra det så lika som möjligt förenklar ju för generalisering som vi vet kan vara en svårighet för den här målgruppen. Storleken på skärmar gör ju dock att det måste ske anpassningar som gör det omöjligt att göra exakt lika och det kan ju vara en svårighet.

Psykologen

Om man vill rikta uppmärksamhet till något så tror jag det är en bra sätt. Vill vi jobba lekfullt och något som är roligt kanske det finns vinster i att frångå denna princip.

Hjälpmittel är något som ska vara attraktivt och användbart och då kanske det inte finns något annat sätt än att göra det individanpassat och då kanske man vill öppna för att kunna anpassa även designen.

Funktionalitet avgör vad man ska göra med utseendet om man måste anpassa det eller inte. Men om vi pratar om svårigheter med generalisering som finns inom den här gruppen då är det bra för övergången att det ser likadant ut. Så det beror på behovet av anpassning.

Specialpedagogen

Ja det är väl logiskt att de ser samma ut. Men motivationen kan gå över sådana hinder om det är tillräckligt lockande. Men går man direkt på det digitala kan man väl göra som man vill.

3. Igenkänning

3.1 Hur borde man jobba med igenkänning i ett gränssnitt? 3.2 Hur tolkas metaforer och abstrakta bilder?

Arbetsterapeuten

Spela på vana och ta vara på den kunskapen som finns. Bilder som föreställer faktiska saker är ibland en fördel men kan också skapa begränsningar. En bild på en fiktiv

mamma kan användas för att prata om en annan mamma på förskolan medan en bild på dig endast kan betyda just du annars blir det fel.

Logopeden

Jag tror man behöver tänka till och anpassa. Kanske vara mer bokstavlig. Finns motivationen där, och det ser vi ju ofta i de här grupperna att man måste jobba mycket med motivation och det som är roligt när vi får in något nytt. Hur kan vi locka med den och hur blir det attraktivt att använda?

Psykologen

Utseende är ju mer konkret än ord. Ord är redan från början med abstrakt och om vi kollar på autismspektrat till exempel är ordförståelse och kommunikation ganska belastat i vissa fall så det bör man ha i åtanke.

Specialpedagogen

Som jag sa tidigare att vi i vissa fall bör man jobba mer med introduktionen och då kanske ta hjälp av de analoga hjälpmidlet för att konkretisera hur det fungerar och förtydliga vinsterna med det.

Till exempel som att ”hoppa över maten” kan tolkas väldigt konkret av vissa. Det vi kallar generalisering vilket jag vet jag är svårt för vissa, speciellt inom autismspektrat. En del barn vill ha fotografier, en del bilder. Vissa vill ha svartvitt och vissa gillar färger.

4. Affordans

4.1 Hur tror du att man bjuder in till interaktion på bästa sätt? Bör gränssnittet likna den fysiska representationen eller kan det vara mer abstrakt?

Deltagarna utgår i sina kommentarer från bilden i enkäten (se bilaga 2 *Enkät* fråga 3.1) angående skeuomorphism och platt design:

Arbetsterapeuten

Vi använder t ex Handi som är väldigt platt i sin design och det är snarare en fördel att det är så rent som möjligt. Det bör likna i designen i form av struktur/layout och funktion, men om kan man göra det så rent som möjligt är det en fördel. Det behöver inte vara en fotografisk representation.

Logopeden

Rent generellt är det inte någon större skillnad för den här målgruppen. Sedan kanske någon har använt en sån där miniräknare hela sitt liv som ser ut på samma sätt hela sitt liv så kanske det är en fördel (skeuomorfistisk design). Om man tänker på generalisering att det ska vara lika i övergången. Men det är ju symbolerna man förstår i den.

Psykologen

Jag tror inte att förmågan är särskilt nedsatt om man jämför med barn och unga utan diagnos. Jag tror mer på att jag glider igenom lättare här (platt design) än där. Generellt skulle jag säga att kontraster är det viktiga.

Specialpedagogen

Den platta är tydligare tror jag samtidigt som det är väldigt tydligt i den andra att det är just en knapp. Jag uppfattar inte detta som en svårighet. Hellre rent och avskalat och tydliga avgränsningar med färgval.

5. Navigering

5.1 Hur påverkas den spatiala förmågan av kognitiva svårigheter.

5.2 Hur tror du att man kan stödja navigering i gränssnittet?

Arbetsterapeuten

Minnet är en kognitiv svårighet vilket såklart kan ställa till det spatialt. Främst arbetminne/korttidsminne. I ett gränssnitt kanske det innebär att man har glömt vilka steg man gjort i en sekvens.

Visa tydligt var man är i gränssnittet och vart man kan gå. Överför kunskap från befintliga hjälpmmedel. Det kan vara jobbigt att behöva tänka om och göra något på ett annat sätt. T ex är det många som har svårt att utföra en uppgift i skolan som de utan problem kan utföra hemma. Det är svårt att applicera kunskap på en annan sak i det verkligen livet. Men så är det inte i appar - snarare tvärtom. Det har nog att göra med att det är samma fysiska enhet.

Absolut inte drop down menyer eller rullistor eller för mycket scroll. Min erfarenhet säger att det ofta blir fel. Pop up rutor är heller inget att rekommendera vare sig det är reklam eller del av applikationen. Det leder ofta till avinstallation av appar och är något jag arbetar med väldigt mycket.

Logopeden

Inte något speciellt för npf utan kanske för barn och unga generellt.

Man har en bild över vad som ska hända och så händer en annan sak. Och då kan det kanske vara jobbigare för den här gruppen. För oss också men det kanske kan vara svårare att ta sig ut på grund av kommunikation.

Psykologen

Det ingår inte riktigt i diagnostiska problem utan det är mer uppmärksamhetsproblem som kan påverka mer. Förenkla för den här gruppen bör man göra, men hur? Att gå ner i djupet på olika nivåer kan vara svårt så borde man kanske förtydliga skillnader i trädstrukturen. Man bör nog visa kopplingen vart man kommer ifrån och vart man kan gå. Det är svårt att lägga ihop information till en helhet. Att visualisera helheten och övergången från detalj till helhet kan vara en anpassning.

Inom autismspektrat och adhd har man en bättre visuell förmåga än språklig och det där kan man spela på.

Specialpedagogen

Ofta får vi lägga som ett kikhål över och dölja information som inte används för att de ska kunna fokusera på rätt sak. För att hjälpa dem i stora gränssnitt kan det vara en

fördel att lägga saker som hör ihop med varandra eftersom det är lättare att processa små delar av synfältet i taget.

6. Kontroll

6.1 Hur bör man arbeta med konsekvenstänket i gränssnitt?

Arbetsterapeuten

Sker något per automatik [...] är det vanligt att personerna istället börjar om och om igen för man tror inte att man har skickat. Här är det ju viktigt med kvittens också.

Bryt gärna ner händelser i små steg.

Logopeden

Det är viktigt att brukaren har kontroll, men heller inte försvara den kontrollen så det blir för många steg.

Psykologen

Ovisshet är ju något som vi alla känner oss stressade av. Det är egentligen ingen skillnad gentemot gemene man.

Specialpedagogen

De måste veta vad de gör och varför för att utföra det på rätt sätt.

7. Återkoppling

7.1 På vilket sätt är detta viktigt för NPF?

Arbetsterapeuten

Minnet. Viktigt för att efterkontrollera. Även viktigt att veta vad som händer vid laddning osv. De har väldigt dålig impluskontroll och klarar inte av att vänta på samma sätt.

Logopeden

Det är nog lika (för alla barn oavsett diagnos eller ej).

Psykologen

Jag tror inte detta är någon skillnad gentemot gemene man.

Specialpedagogen

Kanske även att motivera och visa dem när de är på rätt väg med ljud och bilder.

8. Återhämtning

8.1 Om det INTE skulle gå att ”reparera” vad skulle det kunna innebära?

Arbetsterapeuten

Ofta arbetar vi länge med samma individ för att anpassa hjälpmittel, arbete som går förlorat om det inte finns en backup. Detta är ett av våra största problem med appar vi

använder oss av. Ofta försöker vi att undvika dem men vissa är så pass bra så vi är tvingade att chansa.

Logopeden

Det är ju back-up som gäller.

Psykologen

Om det inte går att reparera ja då får man ju ha vägledning på hur man skulle göra då sedan ser väl den vägledande anpassning olika ut beroende på person.

Specialpedagogen

Back-uper är viktigt.

9. Begränsning

9.1 Vad tror du händer om de skulle göra fel?

Arbetsterapeuten

Ingen större skillnad men beroende på svårighet så kan det drabba vissa hårdare såklart.

Här återkopplar arbetsterapeuten till Återhämtning:

Man kan beskriva det som ett psykiskt illamående. Tappar förtroendet. Inte heller endast för det hjälpmedlet utan för alla liknande hjälpmedel. Vilket leder till att de helt kan tappa självständigheten.

Logopeden

Egentligen viktigt för alla. Men om vi har en kommunikationsapp som hjälper mig att kommunicera om den kraschar kan jag inte kommunicera längre.

Psykologen

Vägledning framåt är bra. (För att lösa eventuella problem)

Specialpedagogen

Om det är ett hjälpmedel som hjälper mig i vardagen är det såklart viktigt att det INTE kan bli fel.

10. Flexibilitet

10.1 På vilket sätt tror du det är viktigt för barn och unga med NPF-diagnoser?

Arbetsterapeuten

Det finns så stora skillnader i vad man har svårigheter inom. Alla hjälpmedel vi utvecklar landar i princip i att man har möjlighet att bygga ett helt eget gränssnitt. Kan något individanpassas så bör det finnas stöd för det.

Logopeden

Anpassningarna ändras efter tid efter hur man utvecklar. En anpassning från 0-5 år men sen kanske man lär sig läsa och då får man ändra anpassningarna.

Psykologen

Diagnoserna inom NPF innebär ju stor variation. Så såklart är individuell anpassning viktigt. Inom autismen är det ju känt att personen har svårt att anpassa sig.

Specialpedagogen

Jätteviktigt, det är ju det vi pratat om hela tiden. Alla barn är olika med olika svårigheter på olika nivåer. Något som fungerar jättebra för en fungerar inte för samtliga. Kognitiv förmåga och intresse är individuellt.

11. Stil

11.1 Har de en uppfattning om detta? Hur skulle ett tilltalande gränssnitt kunna se ut?

Arbetsterapeuten

Viktigast är att det ser vanligt ut så man kan smälta in. Man vill inte skylla med sin diagnos - detta är väl vanligast för ADHD och äldre ungdomar.

Logopeden

Nej nej då tror jag de tänker mer på funktion.

Psykologen

Det kan vara en idé att ha en mer neutral och avskalad design från början som man sedan kan bygga vidare på.

Specialpedagogen

Spela på deras intressen för motivation kanske? Men som vi sa innan avskalat och rent kanske.

12. Konvivalens

12.1 Om de gör fel och de får ett "aggressivt" varningsmeddelande. Vad skulle detta kunna leda till?

Arbetsterapeuten

Man ska inte vara rädd att för att visa att något blivit fel men man kan göra det på rätt sätt. Men det är ju också viktigt att man erbjuder en lösning. Kan vara trevligt om det visar när man gjort någonting rätt också!

Logopeden

Det är ju sånt som vi får höra mycket om för vår målgrupp att föräldrar kan tänka på det att inte säga nej och skrika utan att man ska ha fokus på vad man ska göra istället. Förstärkare är det som gör att man gör saker. Komma till nästa bana osv. Det är något man kan jobba med för att motivera barnen.

Psykologen

Det är större skillnader mellan olika människor än just inom denna grupp.

Specialpedagogen

Det bör inte handla om rätt och fel. Lotsa istället rätt från början så det inte kan bli fel. Bättre att systemet är självrättande. Ha en hjälknapp som man kan trycka på om man kört fast.

5.2.2 Övrig diskussion

Arbetsterapeuten

Det största problemet för oss är att det ofta är mindre företag som utvecklar apparna som sedan inte har ekonomisk möjlighet för underhållning. Många ligger nere eller kommer aldrig upp igen. Eftersom vi lägger en del tid på anpassning och planering så måste det vara stabilt. Men även för kunden. Om detta är en vital del för att deras vardag ska fungera så krävs det ju att lösningen inte helt plötsligt en dag slutar att fungera. Av samma anledning är det viktigt med lagring av anpassningarna. Om det händer något med telefonen/paddan vill vi inte börja om. Individen blir strandsatt även här. Många av apparna finns endast till iOS eller så slutar Android versionen att fungera.

Det är ingen skillnad i hur lätt de har för att ta till sig nya gränssnitt. Oftast är det syftet med hjälpmedlet som är svårt att ta till sig.

Bildbank och bildstöd är viktigt att kunna integrera i appar. Då är det också viktigt att bilderna är utformade på ett sånt sätt som passar oss. Många hjälpmittel har dåliga bilder.

Logopeden

Är det för likt kan det vara svårt att använda i andra situationer om vi har en bild på vårt matbord kanske inte det funkar hos farmor och farfar. Det finns inget rätt svar. Individuellt är nyckelordet. När man har utvecklat de fysiska hjälpmedlen har det ju funnits en tanke bakom att det ska vara tydligt och avskalat.

Psykologen

Funktionalitet kan förkasta vissa principer och styra mycket mer hur vi anpassar gränssnitten än hur vi paketerar appen. Tydlighet är förvisso en bra princip men är syftet att utsätta oss för vissa krav eller att träna olika förmågor? Ska hjälpmedlet underlätta eller utmana?

I mitt arbete ser jag väldigt ofta att det som händer med denna målgrupp är att det finns stora risker för felanvändning inom denna målgrupp.

Specialpedagogen

Det här med att digitalisera hjälpmedel kan ibland medföra att man tappar lite av det sociala samspelet och kommunikationen som hjälpmedlet innebär. Jag tror att det kan förstöra för den kommunikativa utvecklingen. Samtidigt kan det såklart vara en fördel i andra områden, till exempel inlärning av andra saker, om barnen tycker det är energikrävande eller jobbigt med socialt samspel.

6. Analys

I detta kapitel redogör författaren för de kognitiva utmaningar och dess effekter som identifierats under studien.

6.1 Kognitiva utmaningar

Resultaten av datainsamlingen från enkät och intervju visade i enlighet med litteraturgenomgången, se kapitel 2.6 *Neuropsykiatrisk funktionsvariation*, att det finns en stor variation bland de kognitiva utmaningarna och dess effekter. Vissa barn och unga har enstaka svårigheter som kunde kopplas till en diagnos medan andra barn kunde ha svårigheter inom flera. Dessutom visade studien att utmaningar inom en kognitiv aspekt visa sig på olika sätt.

Samtliga verksamma som deltog i intervjuer påpekade vid ett flertal tillfällen att grafiska gränssnitt för den här målgruppen måste vara anpassningsbara, främst på grund av att kognitiva utmaningar och grad samt effekter av dessa är så pass individuellt. Arbetsterapeuten sade vidare att ”individuella anpassningar bör göras för kunna sälla i funktionalitet. Det behövs stöd för mycket men samtliga behöver inte stöd för allt.” (se kommentar *Visibilitet* s.40) samt att ”Alla hjälpmedel vi utvecklar landar i princip i att man har möjlighet att bygga ett helt eget gränssnitt. Kan något individanpassas så bör det finnas stöd för det.”(se kommentar *Flexibilitet* s.45).

På den avslutande frågan i enkäten (fråga 5.1 *Har du några övriga åsikter om design eller funktionalitet?*) var det flera respondenter som kommenterade att det är viktigt att det är just individanpassat (se tabell 5.12). Några respondenter sade följande:

”Lätt att modifiera utifrån egna behov eftersom barn med autism är så väldigt olika varandra. Det som passar ett barn passar garanterat INTE alla andra.” (se kommentar, fråga 5.1, s.39).

”[...]Sen valbarhet, att kunna ändra typsnitt, lägga in egna bilder och själv ändra text är oerhört uppskattat. Vi är flera i familjen som alla behöver använda hjälpmedel på olika sätt.” (se kommentar, fråga 5.1, s.39).

”Känner att alla 4 förslagen är bra. Det är så olika på vad som passar för vem. Beror ju mycket på vilken nivå man ligger. Hur preciserat man behöver ha dagen tydliggjord.” (se kommentar, Alternativ 2, s.34).

”Frågorna på sidan innan är svåra att svara på eftersom behovet ser så olika ut, därför tror jag på möjligheten att få välja t ex analog/digital klocka, bilder/foton eller gemener/versaler - då når man en mycket större målgrupp.” (se kommentar, fråga 5.1, s.40).

Enligt enkäten så har inte alla med NPF-diagnoser ett behov av digitalt stöd då 38% av respondenterna svarade att barnet eller ungdomen inte använder några applikationer alls som hjälpmedel. Detta utesluter dock ej att de använder fysiska hjälpmedel som en respondent kommenterade på fråga 2.1 *Vilka appar använder barnet/barnen som hjälpmedel? (Ange specifika appar)*, ”Inga appar enbart fysiska hjälpmedel” (se kommentar på fråga 2.1, s.28).

Av de barn och ungdomar som inte använder applikationer som hjälpmittel är det även 20% som inte använder applikationer över huvud taget, vilket kan vara en indikation på kognitiva svårigheter som innebär att de ej kan använda digitala plattformar. Dock kan vi se i tabell 5.2 att en majoritet av respondenterna använder digitala hjälpmittel

6.1.1 Tanken

Mentalisering. I datainsamlingen framgick det att socialt samspel och kommunikativa problem finns inom diagnoserna, precis som Eriksson och Wolff (2016) tillika påstår. I begreppet mentalisering ingår även imitation (Habilitering och Hälsa 2012) och delad uppmärksamhet (Eriksson & Wolff 2016). Enkät- och intervjustudie visade att detta inte är en typisk utmaning vad gäller just design av grafiska gränssnitt. Specialpedagogen påpekar dock att digitala hjälpmittel är något som stjälper utvecklingen i socialt samspel snarare än tvärtom men att kommunikativa svårigheter även kan faciliteras av digitala gränssnitt i andra sammanhang. Till exempel vid utveckling inom andra kognitiva områden, i de fall där social interaktion upplevs som särskilt krävande (se kommentar på *Övrig diskussion*, s.47). En respondent i enkätstudien påpekar även i fråga 2.1 *Vilka appar använder barnet/barnen som hjälpmittel?* (*Ange specifika appar*) att applikationer som 1177 och Kronans apotek är bra för då slipper användaren möta andra människor ansikte mot ansikte (se kommentar på fråga 2.1, s.28).

Exekutiva funktioner. Resultatet visade att exekutiva funktioner såsom genomförande och avsaknad av impulskontroll är faktorer som nämndes ett flertal gånger i både datainsamlingen av föräldrar och yrkesverksamma samt i litteraturgenomgången av Eriksson och Wolff (2016, s.20). Arbetsterapeuten sade till exempel att barnen är otåliga vilket gör att de klickar snabbt som kan resultera i fel eller att de inte vet var de befinner sig i gränssnittet (se kommentar på *Visibilitet*, s.40). Arbetsterapeuten avrådde också till drop down menyer, rullistor, scroll och pop-up rutor, vare sig de är en del av applikationen eller utomstående reklam. Detta ledde enligt arbetsterapeuten till avinstallation av appar och var något som de arbetade mycket med i verksamheten (se kommentar på *Navigering*, s.43). Här kunde författaren även se en koppling till ekonomi, som enligt Benyon (2014) är en av fördelarna med att arbeta användarcentrerat, på det sättet att det bidrar till mindre arbete med kundstöd och ökad användning (Benyon 2014, s. 20).

I enkäten kan vi också se att en majoritet av respondenterna, på fråga 2.6 *Påstående: Barnet/barnen kan hantera reklam och pop-up rutor i appar.*, svarade 1 vilket är *instämmer ej*. I tabell 5.7 kan vi dock se att ju högre ålder desto högre tolerans för pop-up rutor.

Motivation och barnens intresse är en annan aspekt som nämndes flera gånger, i både intervjuer och enkätsvar (se figur 5.12), som ett stöd för bland annat genomförande, inlärning och navigering i gränssnitt. Specialpedagogen säger att ”Det är stor väldigt skillnad på hur barnen klarar sig i den digitala världen jämför med den analoga. Men det är också beroende på hur pass motiverade de är. Förstärkning är viktigt och att de ser nytan” (se kommentar på *Visibilitet*, s.40). Även Eriksson och Wolff (2016) menar att motivation är viktigt eftersom det finns svårigheter med bland annat motivation vad gäller att genomföra en aktivitet (Eriksson & Wolff 2016, s.12). Att lägga fokus på användare och vad som motiverar dem är även det som är syftet med UX-design (Interaction Design Foundation u.å.c).

Logopeden säger, precis som specialpedagogen att det är en god idé att jobba med förstärkning för motivation av genomförande vid aktiviteter (se kommentar, *Konvivalens*, s.46). Vidare sade logopeden även att grafiska gränssnitt bör anpassas efter individen genom att ta bort funktionalitet som inte är nödvändigt för individen och på så sätt öka motivationen för ”Ju mer man kan ta bort desto lättare är det att hitta.” (se kommentar, *Visibilitet*, s.40)

Specialpedagogen säger att introduktion till en applikation och dess gränssnitt är viktigt då många barn använder applikationerna för användandets skull utan att se vinsterna med det. (se kommentar *Navigering* s. 43). Detta skulle kunna kopplas till inlärningsproblem, som Attention (u.å) skriver är vanligt inom den här gruppen.

För att återgå till impulskontroll så sade även logopeden att det är bra att skifta fokus och fokuser på vad som ska göras, istället för att påpeka vad som gått fel (se kommentar, *Konvivalens*, s.46). Även specialpedagogen säger att det inte bör handla om rätt eller fel och att det är bättre att systemet begränsar användaren så det inte går att göra fel över huvud taget (se kommentar, *Konvivalens*, s.47). Även Benyon (2014) menar att just begränsningar, att hindra användare från att göra onödiga fel i ett system är viktigt (Benyon 2014, s. 87).

En annan princip som är tätt kopplad till begränsningar är återhämtning vilket innebär att om systemet utsätts för ett fel bör detta även kunna återhämta sig (Benyon 2014, s. 87).

Både logopeden och specialpedagogen sade här att back-up är viktigt. Arbetsterapeuten säger vidare att detta är viktigt eftersom att de ofta arbetar länge med varje individ för att individanpassa olika hjälpmedel. Arbete som då går förlorat om det inte finns en back-up (se kommentar om *Återhämtning*, s.44-45). Och skulle det ske säger även arbetsterapeuten att upplevelsen, för vissa, kan beskrivas som ett psykiskt illamående. Tappar förtroendet. Inte heller endast för det hjälpmedlet utan för all liknande hjälpmedel. Vilket leder till att de helt kan tappa självständigheten. (se kommentar om *Begränsning*, s.45).

Central koherens visade sig vara en aspekt som inte hade en större påverkan vid design av gränssnitt. Psykologen sade dock att det fanns svårigheter inom den här gruppen vad gäller att lägga ihop detaljer till en helhet och att visualisera helheten för användaren skulle kunna vara en anpassning (se kommentar på *Navigering*, s.43). Detta menar även Eriksson och Wolff (2016) är en svårighet för denna målgrupp (Eriksson & Wolff 2016, s.14). Habilitering och Hälsa (2008) skriver likaledes att denna svårighet kan göra att omvärlden blir fragmentarisk och svår att greppa (Habilitering och Hälsa 2008).

Abstrakt tänkande. Eriksson och Wolff (2016) skriver att generalisering, det vill säga att använda tidigare förvärvad kunskap vid liknande situationer, är en svårighet inom NPF (Eriksson & Wolff 2016, s.10). Detta är starkt kopplat till Benyons (2014) princip om igenkänning på det sättet att igenkänning, enligt de yrkesverksamma i intervjuerna, underlättar för generalisering och övergång från analog till digitalt enligt följande. Logopeden sade att utgå från befintliga hjälpmedel och göra det så lika som möjligt underlättar för generalisering som är en utmaning för dessa barn och unga med NPF-diagnoser (se kommentar om *Konsekvens*, s. 41).

Specialpedagogen sade även att analoga hjälpmittel skulle kunna användas som stöd vid introduktion för att konkretisera ett digitalt hjälpmittel och på det sättet underlätta för generalisering (se kommentar på *Igenkänning*, s.42). Vidare sade specialpedagogen dock att barnen har lättare att ta sig fram i digitala världar än fysiska och tror att det har att göra med att det är en och samma fysiska enhet (se kommentar på *Visibilitet*, s.40). Även arbetsterapeuten delade den uppfattningen och sade ”Det är svårt att applicera kunskap på en annan sak i det verkligen livet. Men så är det inte i appar - snarare tvärtom. Det har nog att göra med att det är samma fysiska enhet.” (se kommentar på *Navigering*, s.43). Vilket tyder på att generalisering inte är lika svårt i digitala gränssnitt.

Arbetsterapeuten sade även att det var viktigt att spela på ungdomarnas vana och använda den kunskapen som finns för att underlätta för generalisering, speciellt inom digitalisering av hjälpmittel, då de hjälpmittel som finns är utvecklade och väl beprövade för just NPF-diagnoser (se kommentar om *Konsekvens*, s.41). Arbetsterapeuten använder även ett exempel om *timstocken* som är ett digitalt och analogt hjälpmittel för att visualisera tid. Det finns mer än en sådan digital variant på marknaden, men arbetsterapeuten har sett att det är endast den som ser ut exakt som den analoga representationen som används (se kommentar på *Konsekvens*, s.41)

Även psykologen sade att det underlättar för generalisering om övergången mellan analoga och digitala gränssnitt är så lika som möjligt (se kommentar på *Konsekvens*, s.41). Logopeden påpekade dock att motivationen till att lära sig ett gränssnitt är den stora drivkraften (se kommentar på *Igenkänning*, s.42) och kan således vara minst lika viktig som igenkänning.

I enkäten på fråga 2.5 *Påstående: Barnet/barnen tar lätt till sig och förstår nya appar* svarade majoriteten att barnen har lätt för detta. Vilket således indikerade att barnen har lätt för att ta till sig nya gränssnitt. Det var heller ingen större skillnad i snitt över ålder på denna fråga. På fråga 2.3 *Påstående: Om man skulle göra en app av ett fysiskt hjälpmittel är det viktigt att appens design är en exakt representation av den fysiska*, svarade dock majoriteten att detta var viktigt. Författaren såg här en koppling till specialpedagogens kommentar att vid utveckling av digitala gränssnitt som inte har en analog motsvarighet så finns det fler möjligheter för vad man kan göra. Specialpedagogen sade ”Men går man direkt på det digitala kan man väl göra som man vill” samt att ”...motivationen kan gå över sådana hinder.” (se kommentar om *Konsekvens*, s.41) det vill säga att motivation kan facilitera inlärning av ett nytt sätt att utföra samma sak på.

Kanske är det svårigheter att göra något på ett annat sätt som är det centrala? Eriksson och Wolff (2106) menar att detta är en svårighet inom NPF, bland annat finns svårigheter att vara flexibel när det uppstår ändringar som leder till att de måste tänka om (Eriksson & Wolff 2016, s.12). Psykologen såg på liknande sätt utmaningar, framförallt inom AST, att anpassa sig till gränssnitt (se kommentar om *Flexibilitet*, s.46) Även arbetsterapeuten sade följande ”Överför kunskap från befintliga hjälpmittel. Det kan vara jobbigt att behöva tänka om och göra något på ett annat sätt. T ex är det många som har svårt att utföra en uppgift i skolan som de utan problem kan utföra hemma.” (se kommentar om *Navigering*, s.43). Vidare sade arbetsterapeuten att gränssnittet bör ta hänsyn till befintliga hjälpmittel vad gäller struktur,

layout och funktion men att det är en fördel om man kan göra det så rent som möjligt (se kommentar på *Affordans*, s.42).

För att stödja genomförande ytterligare borde gränssnittet använda sig av bildstöd. Arbetsterapeuten sade att det var väldigt viktigt att kunna integrera i applikationer men förtydligade även att det är viktigt att det är rätt typ av bilder. Många applikationer använder tydlichen bilder som inte är passande (se kommentar på *Övrig diskussion*, s.47). Abstrakt tänkande påverkar dock hur barn och unga med NPF-diagnoser tolkar bilder. Arbetsterapeuten sade att:

”Bilder som föreställer faktiska saker är ibland en fördel men kan också skapa begränsningar. En bild på en fiktiv mamma kan användas för att prata om en annan mamma på förskolan medan en bild på dig endast kan betyda just du annars blir det fel.” (se kommentar om *Igenkänning*, s.41).

Vidare sade även en förälder i enkäten att:

”Just när det gäller mat/kläder och dylikt så är abstrakta bilder bättre eftersom kläder/ mat ändras från dag till dag. Om det är en bild på t.ex kyckling så kommer han tro att det är kyckling till middag varje dag. Bättre med en tallrik och bestick.” (se kommentar på fråga 5.1, s.40).

En annan förälder svarade även att ”Min minste har lättare i först å verklighets bilder. Men mina andra barn fixar ritade bilder bättre“ (se motivering Alternativ 2, s.34). På fråga 4.3 *Abstrakta bilder eller riktiga foton som (Ex. som stöd till text)* var spridningen på svaren också väldigt stor. De flesta respondenter svarade antingen abstrakta bilder eller riktiga foton (se tabell 5.11) vilket tyder på att det finns ett stort behov av individuell anpassning för just detta. Många respondenter som valde alternativ 1 på 3.2 *Motivera ditt svar*; sade att det var bra att ingen specifik mat visades på bilderna. Medan respondenterna som valde alternativ 2 sade att de valde den för att den var mest verklighetsbaserad.

Vad gällde skeuomorphism och platt design sade arbetsterapeuten återigen att platt design har den fördelen att det är så rent som möjligt. Vilket även är ett argumentet som förespråkarna till platt design har (Interaction Design Foundation u.å.a). Logopeden påpekade dock att skeuomorphism kanske skulle kunna förenkla för generalisering men sade också att det snarare är symbolerna man förstår och inte hur elementen i gränssnittet ser ut (se kommentar om *Affordans*, s.42). Psykologen drog också paralleller till generalisering men trodde samtidigt att det inte var något som är specifikt för just NPF-diagnoser, utan mer barn och unga generellt. Kontraster var det som ansågs vara viktigt (se kommentar om *Affordans*, s.42). Kontraster är även något som används till stor del inom just platt design (Interaction Design Foundation 2018a).

Specialpedagogen kunde också se fördelar i både skeuomorphism och platt design men uppfattade inte heller att detta var en specifik utmaning för just NPF-diagnoser. Rent och avskalat gränssnitt och tydlighet genom färgval ansågs viktigare (se kommentar om *Affordans*, s.43). Specialpedagogen sade även att en del barn och unga föredrar svartvitt framför färger (se kommentar om *Igenkänning*, s.42).

Respondenterna i enkäten tyckte, enligt fråga 4.4 *Vilken typ design tror du att barnet/barnen föredrar?*, att platt design är att föredra framför skeuomorphism. Dock var det några som valde skeuomorphism.

6.1.2 Perception

Eriksson och Wolff (2016) skriver även att personer med NPF-diagnoser har vissa perceptiva utmaningar. Framförallt fanns en överkänslighet vad gällde hur de bearbetar intryck från omvärlden såsom ljud, ljus, lukter och känsel (Eriksson & Wolff 2016, s.6).

Specialpedagogen validerade detta och sade också att vissa hade så pass stora problem att de använder hjälpmittel som avgränsar vissa delar av ett gränssnitt för att det är lättare att processa små delar av synfältet i taget (se kommentar om *Navigering*, s.43). Psykologen sade vidare att man kan frångå konsekvens om målet är att rikta uppmärksamhet (se kommentar om *Konsekvens*, s.41).

Flera respondenter som valde alternativ 4 angav också i motiveringen på fråga 3.2 att de valde det alternativet på grund av de starka färgerna.

I enkäten på fråga 2.2 *Vilka appar använder barnet/barnen för nöjes skull? (Ange specifika appar)* svarade en förälder också att de inte använder några applikationer för nöjes skull eftersom de flesta är för störande med ljus och blinkningar (se kommentar s.29). Andra respondenter tog även upp att ljud och larm kan vara bra att integrera i applikationen eller att det borde finnas möjlighet till röstinspelning som barnen sedan kan få uppspelta (se kommentar på fråga 5.1, s.39).

På fråga 5.1 *Har du några övriga åsikter om design eller funktionalitet?* kan vi även se att de vanligaste kommentarerna på denna frågan var att gränssnittet skulle, förutom individanpassning som diskuterades tidigare, vara enkelt, tydligt, ta hänsyn till graden av svårigheter (förstående) och avskalat (se figur 5.12).

Enligt motiveringarna (fråga 3.2) till fråga 3.1 *Vilken design tror du barnet/barnen skulle föredra?* valde de flesta respondenterna det alternativ som de ansåg var mest tydligt.

En respondent valde alternativ 1 eftersom den inte hade så många synintryck som de andra tre alternativen (se kommentar på alternativ 1, s.33). En respondent valde istället alternativ 2 med motivering "Enkelt att förstå och inte för mycket runt om själva bilden och saken som ska utföras" (se kommentar på alternativ 2, s.34). Hela 18% av respondenterna som valde alternativ 2 valde denna för att det var så få intryck (se kommentar på alternativ 2, s.34).

Tabell 5.8 visade också att ålder kan kopplas till mängden intryck i gränssnittet. I de yngre åldersgrupperna, -5 år och 5-10 år, valde en majoritet av respondenterna alternativ 1 som kan anses vara det renaste gränssnittet vad gäller mängden intryck. För åldersgruppen 10-15 valde majoriteten alternativ 4 medan respondenterna för åldersgruppen 15+ valde jämt mellan alternativ 2 och 4. Enligt tabellen kunde vi dock se att många respondenter för åldersgruppen 15+ även valde alternativ 1 vilket kan tyda på att även diagnos och begåvning spelar in här. Några respondenter kommenterade även detta:

”Olika barn behöver olika hjälpmittel. Sonen med adhd samt begåvningshandikapp skulle bäst klara av nr 4 medans dotter med adha bäst skulle klara av nr 2 och 3.” (se kommentar *Alternativ 4* s.35).

”Mer riktat mot äldre/unga vuxna som har normal begåvning. Snygg design. Utformning måste anpassas utifrån ålder och utifrån ev. begåvningsnedsättning eller högfungeende.” (se kommentar *Alternativ 4* s.35).

”Det beror helt på barnets behov, alla designerna kan fungera men för olika barn. Går inte att välja ett alternativ eftersom jag träffar många barn där individuella behov styr.” (se kommentar *Alternativ 3* s.34).

Stil generellt är svårt att koppla till en specifik kognitiv utmaning men det hör till viss del ihop med perception i den meningen att barn och unga tolkar de intryck som kommer, bland annat, genom synen (Eriksson & Wolff 2016, s.6).

På frågan om stil (se kommentar *Stil*, s.46) trodde logopeden att funktionalitet var viktigare än just designen av gränssnittet. Arbetsterapeuten påpekade dock att det var viktigt att anpassningar i gränssnittet inte sticker ut för mycket. Framförallt för äldre och personer med ADHD-diagnos (se kommentar *Stil*, s.46).

Det var även respondenter i enkäten som valde alternativ 4, på fråga 3.1 *Vilken design tror du barnet/barnen skulle föredra?*, med motiveringen att de trodde att barnen skulle föredra det alternativet för att den var minst barnslig (se kommentar *Alternativ 4* s.35) vilket indikerar på att de utvärderar stil som någonting bra eller dåligt. I enkäten validerades det ytterligare då respondenterna på fråga 2.4 *Påstående: Barnet/barnen har en uppfattning om vad som är en bra eller dålig design* svarade att barnen till stor del har det. Tabell 5.5 visar även att detta är kopplat till ålder då de äldre åldersgrupperna verkar mer medvetna om applikationens design.

Psykologen sade även att personer med AST kan vara mer specifika med vad de inte gillar i ett gränssnitt och att man bör öppna upp för anpassning genom att utgå från en mer avskalad design som barnen kan bygga vidare på genom individanpassningar:

”Hjälpmittel är något som ska vara attraktivt och användbart och då kanske det inte finns något annat sätt än att göra det individanpassat och då kanske man vill öppna för att kunna anpassa även designen.” (se kommentar om *Konsekvens*, s.41).

Specialpedagogen tyckte att det borde vara möjligt att anpassa gränssnittet utifrån barnens intresse och på så sätt även öka motivationen till användning (se kommentar om *Stil*, s.46). I enkäten kommenterade även en respondent på fråga 5.1 *Har du några övriga åsikter om design eller funktionalitet?* att den vanligaste orsaken till att applikationer inte används är för att appen, enligt barnet, är ful (se kommentar s.39).

6.1.3 Minne

Under intervjun nämnde psykologen att arbetsminnet är begränsat för personer med NPF-diagnoser (se kommentar om *Visibilitet*, s.40) vilket även Eriksson och Wolff (2016) menar är en svårighet (Eriksson & Wolff 2016, s.15). Psykologen hänvisade till antalet enheter som arbetsminnet klarar av att processa som 7 plus minus 2. När det gäller denna grupp ansåg

psykologen att en bra måttstock är att utgå från fem enheter (se kommentar om *Visibilitet*, s. 40). Även Eriksson och Wolff (2016) menar att arbetsminnet är begränsat till fem till nio enheter information beroende på hur stor enheten är och hur vi påverkas av yttre stimuli (Eriksson & Wolff 2016, s.15). Vilket innebär att minnet även är starkt påverkat av perception.

Arbetsterapeuten sade även att minnet är något som också kan påverka det spatiala. Till exempel att barnen glömmer vilka steg de gjort i en sekvens, vart man är och hur man kom dit (se kommentar om *Navigering*, s.43). Detta kan även kopplas till det episodiska minnet som håller information om vad som hänt (Eriksson & Wolff 2016, s.17). Logopeden trodde dock inte att detta var typiskt för barn med NPF-diagnoser utan för barn och unga generellt (se kommentar om *Navigering*, s.43).

Arbetsterapeuten sade även att återkoppling i gränssnitt var viktig att stödja var som har hänt, men även att detta var kopplat till impulskontroll (se kommentar om *Navigering*, s.43).

Vidare sade arbetsterapeuten att ”Sker något per automatik [...] är det vanligt att personerna istället börjar om och om igen för man tror inte att man har skickat. Här är det ju viktigt med kvittens också.” (se kommentar om *Kontroll*, s.44), vilket tyder på att återkoppling är viktigt för denna målgrupp.

Eriksson och Wolff (2016) skriver att minnet kan kopplas till exekutiva funktioner genom det *procedurella minnet* som lagrar hur vi gör någonting samt det *prospektiva minnet* som lagrar vad som ska ske i framtiden (Eriksson & Wolff 2016, s.17). Genom analys av kommentarer på fråga 3.2 *Motivera ditt val* kunde författaren även se att begreppet tid, det vill säga vad som gjorts och vad som ska göras, var en svårighet för vissa, då några respondenter motiverade sina val enligt följande:

”Bra att se överblicken. Bilderna visar vad som ska göras. Tiden visas och även hur mycket har gjorts.” (se kommentar *Alternativ 3* s.34).

”Mer överskådligt och bra med datumen som är med eftersom det är viktigt för mitt barn. Dessutom gissar jag på att man kan gå fram i tiden och titta med. Detta hjälper mitt barn att få en känsla av hur långt det är till specifika saker, ex. åka till mormor på lördag om 2 veckor.” (se kommentar *Alternativ 4* s.35).

”Bra med timer som visar hur länge aktiviteten ska pågå.” (se kommentar *Alternativ 2* s.34).

”Det ger en placering av händelsen i tid, ett sammanhang som inget av barnen själv klarar att bilda.” (se kommentar *Alternativ 4* s.35).

I enkäten ställdes även en fråga om tid bör representeras analogt eller digitalt (se fråga 4.2 *Analog eller digital klocka för att visa tid*). Enligt sammanställningen valde majoriteten av respondenterna antingen digital eller analog klocka vilket tyder på att detta borde vara anpassningsbart. Enligt tabellen (se tabell 5.10) klarar äldre barn digitala klockor bättre än yngre, vilket också kan vara kopplat till läsförståelse och generalisering.

6.1.4 Språk

Som nämnts tidigare i kapitel 6.1.1 *Tankeprocesser* är generalisering även något som påverkar hur barn och unga med NPF-diagnoser, framförallt de med diagnosen AST, tolkar ord. Specialpedagogen nämnde ett exempel att fraser som ”hoppa över maten” kan tolkas bokstavligt (se kommentar om *Igenkänning*, s.42).

Enligt enkäten och fråga 4.1 *Ikoner eller text som menyval* angav även en majoritet av respondenterna att iconer var det som föredrogs. Enligt tabell 5.9 kan vi även ana att toleransen för antingen iconer eller text ökar med åldern, vilket skulle kunna kopplas till läsförståelse. Även Eriksson och Wolff (2016) menar att inlärning av språk är nedsatt inom NPF (Eriksson & Wolff 2016, s.14).

Vidare påpekar psykologen att ”Utseende är ju mer konkret än ord” (se kommentar om *Igenkänning*, s.42). En respondent motiverade dock sitt designval ”Det är egentligen alldelens för detaljerat men min dotter föredrar text framför bild.” (se kommentar om *Alternativ 4*, s.35). Så även här fanns det tecken på individuell anpassning.

I enkäten, på frågan om vad som föredras av versaler och gemener (se figur 5.11) ställde sig majoriteten neutrala till frågan, det vill säga att det inte fanns någon preferens. Dock var det fortfarande en stor grupp som valde antingen versaler eller gemener så för att tillgodose hela gruppen borde detta vara valbart. Enligt tabell 5.13 kan vi ana en liten antydan till att yngre åldersgrupper föredrar versaler.

I svaren på fråga 5.1 *Har du några övriga åsikter om design eller funktionalitet?* var det även en förälder som kommenterade att byte av typsnitt vore en tänkbar anpassning (se kommentar, fråga 5.1, s.39)

Logopeden sade även att om det är ett hjälpmedel som hjälper personen att kommunicera så blir denne helt utan språk om en sådan applikation kraschar. Därför är det extra viktigt att det inte kan bli fel, speciellt vid denna typen av hjälpmedel (se kommentar om *Begränsningar*, s. 45) vilket även kan kopplas till det som Benyon (2014) skriver om *säkerhet* som innebär att ett system som är utvecklat för användare även minskar risken för mängden fel. Beroende på typ av system får detta olika konsekvenser (Benyon 2014, s. 20).

7. Slutsatser

I detta kapitel presenteras författarens slutsatser av studien och rekommendationer samt designprinciper baserade på Benyons 12 designprinciper.

7.1 Rekommendationer

Genom att utgå från Benyons 12 designprinciper (se kapitel 2.4) kan författaren se att de alla principer fortfarande går att applicera på barn och unga med NPF-diagnoser men att vissa kognitiva utmaningar kan resultera i ytterligare anpassning, som redogörs för nedan.

7.1.1 12 designprinciper för NPF

Nedan har författaren sammanställt nya principer för att möta effekterna av de kognitiva utmaningar som finns inom NPF-diagnoser. Dock bör utvecklare fundera kring syftet med applikationen. Är syftet underlätta för interaktion eller att utveckla barnens kognitiva färdigheter? Om det är det senare bör utvecklare snarare frångå eller i utmana dessa principer.

Lärbarhet

- *Visibilitet* - Denna princip kan appliceras på samma sätt som för användare utan NPF-diagnoser. Dock finns det ett behov av att vara extra tydlig i gränssnittet.
 - *Perception* - Gruppera saker som hör ihop så det är lätt att få en bra översikt. Utvecklare bör även hålla i onödig funktionalitet för att hålla nere antalet intryck.
 - *Minne* - Eftersom arbetsminnet är en svårighet inom NPF är det viktigare att nödvändig information är tillgänglig på en och samma plats än vad det är för personer utan samma svårigheter.
- *Konsekvens* - Att följa standarder kring funktionalitet och gränssnitt är lika viktigt som för barn och unga utan NPF-diagnos men ingenting som är anses vara en särskild utmaning. Vad gäller standarder för befintliga hjälpmittel bör utvecklare ha i åtanke att standarder för befintliga hjälpmittel är väl beprövade och framtagna för just denna målgrupp och något som bör utnyttjas.
 - *Perception och exekutiva funktioner* - Att frångå konsekvens i gränssnittets design kan dock vara till en fördel för att rikta uppmärksamhet i till specifika element i gränssnittet.
- *Igenkänning* - Även principen om igenkänning underlättar för personer med NPF-diagnoser på samma sätt som för barn och unga utan diagnos. Kognitiva utmaningar inom NPF kan dock kräva vidare anpassningar:
 - *Exekutiva funktioner* - Studien visar att barn och unga med NPF-diagnoser inte har några särskilda svårigheter med att ta till sig nya gränssnitt, men att det underlättar för generalisering om det ser ut och beter sig på samma sätt. Inom NPF-diagnoserna finns det även svårigheter med att göra saker på ett nytt sätt vilket betyder att utvecklare bör utgå från befintliga hjälpmittel om det är ett analogt gränssnitt som ska digitaliseras. Utmaningar inom generali-

sering påverkar även hur personer med NPF-diagnos tolkar metaforer.

- *Affordans* - Denna princip framkommer som extra viktigt för barn och unga med NPF-diagnoser då det finns svårigheter inom exekutiva funktioner och central koherens:
 - *Exekutiva funktioner och central koherens* - Barn och ungdomar med NPF-diagnos har kognitiva utmaningar som påverkar hur de tolkar bilder och intryck samt drar slutsatser utifrån dessa. En enbart skeuomorphistisk utgångspunkt är dock inte nödvändig då studien visade att barn och unga med NPF-diagnos till stor del föredrar en platt design.

Effektivitet

- *Navigering* - Utgå från Benyons principer om navigering men utöka gärna stöd för minne, perception och exekutiva funktioner enligt nedan:
 - *Minne* - Inkludera ledtrådar för att visa var i gränssnittet användaren är, var de kom ifrån och hur de kommer vidare.
 - *Perception* - Håll nere antalet intryck och bryt gärna ner navigering i mindre steg.
 - *Exekutiva funktioner* - Problem med uppmärksamhet och bristande impulskontroll kan påverka hur användaren navigerar på det sättet att de kan tappa bort sig i gränssnittet; för att de klickar för snabbt eller helt enkelt tappar fokus på uppgiften.
- *Kontroll* - Här kunde författaren inte identifiera några särskilda svårigheter som gör att vidare anpassning är nödvändig. Utvecklare bör dock ha kognitiva utmaningar i åtanke, såsom minne, impulskontroll och bristande uppmärksamhet.
- *Återkoppling* - Återkoppling från gränssnittet om vad som sker är viktigt för barn och unga med eller utan NPF-diagnoser. Minne, exekutiva funktioner och perceptiva utmaningar kan dock innehålla ytterligare anpassningar:
 - *Minne* - Användare glömmer vad som skett, vad som ska ske och vad som händer i nuläget.
 - *Perception* - Under och överkänslighet för yttre stimuli kan störa barn och unga med NPF-diagnoser så de tappar fokus och således tråden i interaktionen med systemet. Här kan återkoppling från systemet hjälpa användaren att återfå fokus.
 - *Exekutiva funktioner* - Sämre impulskontroll kan göra att användare skyndar genom interaktion eller inte klarar av att vänta på samma sätt. Tydliggör status för användare för att minska frustrationen.
- *Återhämtning* - Systemets möjlighet till återhämtning är viktigt även för denna grupp men inget som kan identifieras som en särskild svårighet. Utvecklare bör dock ha utmaningar såsom impulskontroll i åtanke. Det kan även bero på typen av system - Är det ett hjälpsmedel som hjälper barn och unga med NPF-diagnos i vardagen är det än viktigare att systemet kan återhämta sig från fel. Dessutom ligger det mycket arbete med individuell anpassning bakom hjälpsmedel - arbete som kan gå förlorat

- *Begränsningar* - Begränsad möjlighet till interaktion är extra viktigt för barn och unga med NPF-diagnoser.
 - *Exekutiva funktioner* - Utmaningar vad gäller impulskontroll kan leda till fler misstag i interaktionen än för barn och unga utan NPF-diagnos vilket bör tas i beaktning vid utveckling. Speciellt vid systemkritiska funktioner, till exempel "Är du säker på att du vill avsluta utan att spara?". Det finns även indikationer på att en del personer med NPF-diagnoser är mer känsliga för kritik och krav.

Tillmötesgående

- *Flexibilitet* - Denna princip måste iakttas för att kunna möta samtliga behov inom NPF, då ålder och olika diagnoser innebär olika kognitiva utmaningar. Dessutom är det vanligt att personer med NPF-diagnoser ofta har svårigheter från flera diagnoser samt att graden och effekterna av dessa är ytterst individuella. Det går alltså inte att skapa ett gränssnitt som ska passa för alla. Den bästa strategin är således att gränssnittet anpassas för individen och inte tvärtom. För att tillgodose så många som möjligt är en rekommendation är att gränssnittet levereras så avskalat som möjligt och att individen sedan ska kunna bygga vidare på detta med egna anpassningar vad gäller design och funktion. Ytterligare en anpassning skulle kunna vara att gränssnittet levereras med olika teman där elementens design och placering är individuellt anpassningsbar.
 - *Minne* - Hur minnet påverkas är individuellt, vissa har inga problem alls med arbetsminne men har svårt med det prospektiva eller procedurella minnet
 - *Perception* - Individen kan vara både över- och underkänslig mot intryck från omvärlden. Vissa är känsliga för starka färger, vissa mot ljud medan andra har en känslighet mot fysisk stimuli.
 - *Exekutiva funktioner* - till exempel att problem med generalisering kan innebära att individen föredrar bilder framför fotografier men även tvärt om.
- *Stil* - Att göra det attraktivt för barn och unga med NPF-diagnoser är enligt studien ett bra sätt att öka motivationen till användning och minst lika viktigt som för barn och unga utan diagnos. Vad som är attraktivt är dock väldigt individuellt och även beroende på ålder.
 - *Perception* - Kontraster är viktigt för att skapa tydlighet i gränssnitt. Känslighet för färger förekommer dock och en del barn och unga med NPF-diagnos föredrar även svartvitt. Om gränssnittet inte anses attraktivt kan det även leda till att barnen vägrar att använda systemet. Barn och unga med ADHD är också ytterst medvetna om gränssnittets utseende i den mån att de inte vill att gränssnitt ska vara utmärkande - de vill inte skylda med sina kognitiva utmaningar.
 - *Exekutiva funktioner* - Att inkorporera individens intresse i gränssnittet kan öka motivationen och stödja interaktion på ett positivt sätt.
- *Konvivalens* - Gränssnitt som är trevliga och vänliga att använda är viktigt även för barn och unga med NPF-diagnoser men inget som ansågs vara en särskild utmaning för just denna inom NPF. Dock finns strategier för exekutiva funktioner som kan beaktas vid utveckling:
 - *Exekutiva funktioner* - Att arbeta med positiv förstärkning kan i många fall leda till ökad motivation. Det är även en fördel att gränssnittet erbjuder en lös-

ning till de problem som eventuellt kan uppstå för att individen lättare ska kunna ta sig vidare i interaktionen.

Slutligen, Benyons 12 principer kan med fördel appliceras på målgruppen barn och unga med NPF-diagnoser. Eftersom principerna utgår från hur mänsklor interagerar med omvärlden är de indirekt baserade på just kognitiva aspekter. Utmaningar inom dessa förkastar alltså inte någon befintlig princip utan innebär istället en vidare anpassning.

7.2 Diskussion

Författaren tyckte att det var svårt att koppla kognitiva utmaningar och effekter till en enda princip. Många kognitiva utmaningar påverkas, eller är en effekt, av utmaningar inom flera kognitiva områden, vilket även gjorde det svårt att strukturera de identifierade kognitiva utmaningarna till rätt kognitivt område.

Studien visade på att ytterligare anpassning av Benyons 12 designprinciper är att föredra men enligt fråga 2.1 och 2.2 i enkäten visade också att många barn och unga med NPF-diagnoser även använder applikationer vars gränssnitt inte är speciellt anpassade för NPF. Detta tyder på att anpassningen inte är helt nödvändig för samtliga i målgruppen.

Studien fängade även upp en del utmaningar som inte var direkt kopplade till utveckling av gränssnitt. Författaren vill ändå ta upp detta i diskussionen då det är intressant och något som bör tas i beaktning vid framförallt utveckling av digitala hjälpmedel.

Under intervjun sade arbetsterapeuten att en av de största utmaningarna de möter är att digitala hjälpmedel helt plötsligt slutar att fungera. Främst beror detta på att det är mindre utvecklingsföretag som får slut på medel för att underhålla. Detta är ett stort problem, speciellt vad gäller hjälpmedel som är stöd för att klara av vardag och arbete eller skola. När hjälpmedlet försvinner så påverkar det även självständigheten. Detta kan även kopplas till hållbarhet som innebär att ta hänsyn till användare i utvecklingen i förhållande till mjuk- och hårdvara leder till en ökad hållbarhet (Benyon 2014, s. 20).

En annan aspekt som lyftes i framförallt intervjuerna var att barn och unga med NPF-diagnoser ofta använder applikationer på fel sätt och då försvinner även syftet med applikationen. Även motivationen påverkas om barnen inte kan se vinsterna med att använda det. Därför borde man jobba mer med introduktion av gränssnitt och i vissa fall även använda analoga hjälpmedel för att konkretisera funktionalitet.

Denna studie har utgått från barn och unga med NPF-diagnoser men resultatet kan även användas för personer som inte har en NPF-diagnos men upplever utmaningar inom samma kognitiva områden.

8. Avslutande reflektioner

8.1 Källkritik

I litteraturstudien har författaren endast använt litteratur från Karlstad universitets bibliotek samt litteratur som tidigare används som kurslitteratur under kurser på Informatik eller rekommenderats av lärare på Karlstads universitet.

Författaren har även använt sig av elektroniska källor som författaren menar är trovärdiga då de är publicerade av nationella och internationella organisationer samt statliga institutioner. Artiklarna som används som källor var antingen markerade som peer-reviewed av Karlstad universitets bibliotek eller faktagranskade av expertis eller legitimerade läkare och psykologer inom området.

8.2 Studie på barn och unga med NPF-diagnoser

Det är aldrig fullständigt pålitligt att använda sig av andrahandskällor då det är omöjligt att veta exakt hur någon annan individ tänker utan att fråga den personligen. Schenk och Williamson (2005) menar att barn och unga är de bästa källorna för valid information om sådant som rör deras liv (Schenk & Williamson 2005, s.2).

Utöver detta säger även Schenk och Williamson (2005) att det är oetiskt och strider mot mänskliga rättigheter att hindra barn och minderåriga från att delta i beslut som påverkar deras liv (Schenk & Williamson 2005, s.5). Författaren valde ändå att frångå detta enligt motiveringen i kapitel 3.1 *Etiska överväganden*.

8.3 Snöbollseffekt och frågeformulering i enkät

Snöbollseffekten innebär att respondenten själv nominerar ytterligare kandidater (Denscombe 2010, s.52) vilket också kan ha bidragit till resultatet på kontrollfrågan där några (se bilaga 5 *Demografiska frågor*) av respondenterna inte hade någon relation till barn och unga med NPF-diagnoser. Därför är det viktigt att ha den typen av kontrollfråga.

Några av respondenternas svar i enkäten indikerade på att respondenten antingen inte förstod frågan eller inte var motiverad nog för att svara på frågan. På fråga 2.1 *Vilka appar använder barnet/barnen som hjälpmittel? (Ange specifika appar)* och 2.2 *Vilka appar använder barnet/barnen för nöjes skull? (Ange specifika appar)* var det flera respondenter som svarade blankt eller “?”. Det var även flera respondenter som svarade på ett sådant sätt att det inte gick att koppla till en specifik app. På fråga 2.2 var det även en respondent som svarade timstock som är ett hjälpmittel och ingen applikation för nöjes skull vilket tyder på att respondenten inte förstått eller varit uppmärksam på frågans formulering.

Fråga 2.6 *Påstående: Barnet/barnen kan hantera reklam och pop-up rutor i appar.* borde omformuleras då *hantera* kan tolkas väldigt individuellt.

En respondent angav även i motiveringen av sitt designval (fråga 3.2 *Motivera ditt svar*) att alternativ 3 föll bort då ”koka kaffe” inte var aktuellt för just barn och unga. Författaren hade således med fördel kunnat anpassa vissa bilder till barn och unga för att undvika detta.

Efter pilotstudien valde författaren att lägga till en beskrivning på fråga 1.1, (*Vilken relation har du till barnet/ungdomen?*) som lyder: *Om du är både yrkesverksam och förälder/anhörig, ange då yrkesverksam och svara utifrån dina professionella kunskaper*, eftersom författaren, vid tillfället, menade att yrkesverksamma då inte utgår helt från en privat relation. Författaren kan inte komma på varför det skulle vara viktigt i sammanhanget och har även i analysen inte valt att lägga någon vikt i vilken relation respondenterna hade till barn och unga med NPF-diagnoser. Det skulle kunna argumenteras för att föräldrar vet mer om sina barns kognitiva svårigheter än nära anhöriga och att yrkesverksamma vet mer om diagnoserna på ett professionellt plan men det är inget författaren har hittat några faktiska belägg för under studien.

På fråga 4.4 *Vilken typ design tror du att barnet/barnen föredrar?* valde författaren att utesluta bildexemplet på material design då det var intressant för studien att undersöka om affordans på skeuomorfistiskt nivå som var aktuellt för barn och unga med NPF eller om det går att använda en mer abstrakt design, som både platt och material design uppfyller. Det hade således gått att använda även exemplet för material design istället för platt design.

8.4 Underlag för intervjuguide

Utgångspunkten för intervjuguiden är Benyons 12 designprinciper. Författaren upplevde att det, i vissa fall, var svårt att förmedla innehördens av dessa principer till deltagarna i intervjun. Kanske hade det varit en fördel att basera intervjuguiden på kognitiva utmaningar som är närmare kopplad till de verksammas expertis och sedan på egen hand dra paralleller till resultatet av litteraturstudien.

Intervjuguiden inkluderade från början en punkt där författaren ihop med intervjudeltagaren tillsammans skulle diskutera kognitiva utmaningar utifrån hjälpmittel som används i verksamheten. Trots att information gått ut innan intervjun var det inte alla som hade uppfattat detta. Även genomgången av enkät fick bortprioriteras för att hinna med de övriga frågorna i intervjun.

Författaren anser dock att studien inte gick miste om värdefull information då man i samtliga fall pratade generellt om olika hjälpmittel i de andra frågorna samt att intervjudeltagarna istället svarade på enkäten separat från intervjun.

Intervjuguiden hade således gynnats av en förberedande pilotstudie, som hade belyst de problem som uppkom, vilka beskrivs stycket ovan. Författaren hade dock svårt att hitta deltagare och ville inte avvara någon för pilotstudie. Då intervjuguiden var av explorativ natur kunde författaren ändå gå runt dessa problem och var inget som, enligt författaren, påverkade kvalitén på den insamlade datan.

8.5 Deltagare i studien

Författaren tyckte att det var svårt att nå ut till yrkesverksamma genom enkätstudien. Dock anser författaren att detta kompletteras med de intervjuer som genomfördes med yrkesverksamma. Förslagsvis hade man kunnat strunta i enkätstudien och endast genomfört intervjuer med både yrkesverksamma och föräldrar. Dock hade studien förmodligen inte nått lika många föräldrar genom det angreppssättet.

För att samla in enkätsvar var det viktigt att publicera och dela enkäten flera gånger eftersom publiceringen ofta försvann hamnade långt ner i facebookgruppernas inläggsflöde. Facebookgrupperna hade många medlemmar totalt men det är omöjligt att veta hur många som faktiskt såg inlägget.

8.6 Vidare studier

För att säkerställa att dessa utökade principer är rätt anpassade för barn och unga med NPF-diagnoser så bör de inkluderas personligen i vidare studier. En utgångspunkt skulle vara att skapa prototyp av ett gränssnitt med hänsyn till de nya principerna och validera dessa genom användartester med barn och unga med NPF-diagnos.

Listorna på de specifika applikationerna som används som hjälpmittel eller för nöjes skull (se bilaga 6 och 7) skulle kunna användas för att identifiera ytterligare framgångsfaktorer och anpassning av Benyons 12 designprinciper.

Omnämnande

Först och främst vill jag tacka min handledare Peter Bellström på Karlstad universitet. Med dig som bollplank har jag kunnat utvecklas och utmanat mig själv som jag inte hade kunnat göra på egen hand. Tack även till Altran och mina handledare Siri Haglund och Dan Wolff som har hjälpt mig med det praktiska arbetet.

Jag vill också ta tillfället att tacka alla deltagande i intervjuer och enkäter; ansvariga och yrkesverksamma i verksamheten, administratörer och medlemmar i facebookgrupperna och alla engagerade föräldrar och anhöriga.

Utan ert engagemang hade inte denna studie varit möjlig. Tack.

Källförteckning

Attention. (u.å). *Neuropsykiatriska funktionsnedsättningar*. [Elektronisk]. Tillgänglig: <http://attention.se/npf/om-npf/> [2018-03-07]

Baltar, F & Brunet, I. (2012). *Social research 2.0: virtual snowball sampling method using Facebook, Internet Research, Vol. 22 Issue: 1* [Elektronisk]. Tillgänglig: <https://doi.org/10.1108/10662241211199960> [2018-03-28]

Benyon, D. (2014). *Third Edition - Designing Interactive Systems, A comprehensive guide to HCI, UX and interaction design*. Pearson Education Limited, Harlow.

Carlson, L. (2013). *Research Ethics and Intellectual Disability: Broadening the Debates*. Yale Journal of Biology and Medicine. [Elektronisk]. Tillgänglig: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3767215/> [2018-05-02]

Cooper, A & Reimann, R. (2003). *About Face 2.0 - The Essentials of Interaction Design*. Wiley Publishing, Indianapolis.

Denscombe, M. (2010). *The Good Research Guide - For small-scale social research projects, Fourth Edition*. Open University Press, New York.

Google. (u.å). *Material design - Introduction, principles*. [Elektronisk]. Tillgänglig: <https://material.io/guidelines/#introduction-principles> [2018-04-16]

Eriksson, I & Wolff, L. (2016) *Neuropsykiatriska funktionsnedsättningar – perception, kognition, samspel och känslor*. Specialpedagogiska skolmyndigheten. [Elektronisk]. Tillgänglig: <https://www.spsm.se/globalassets/studiepaket-stodmaterial-delwebbar/studiepaket-npf/neuropsykiatriska-funktionsnedsättningar--perception-kognition-samspel-och-känslor-pdf-dokument-925-kb.pdf> [2018-04-22]

Habilitering och Hälsa. (2012). *Kognition*. Stockholms läns landsting. [Elektronisk]. Tillgänglig: <http://habilitering.se/autismforum/behov-och-insatser/metoder-och-strategier/mangsidiga-intensiva-insatser-barn-med-autis-0> [2018-02-16]

Habilitering och Hälsa. (2008). *Central koherens*. Stockholms läns landsting. [Elektronisk]. Tillgänglig: <http://habilitering.se/autismforum/om-diagnoser/teorier-om-annorlunda-tankande/central-koherens> [2018-02-16]

Interaction Design Association. (u.å). *About & History*. [Elektronisk]. Tillgänglig: <https://ixda.org/ixda-global/about-history/> [2018-05-01]

Interaction Design Foundation. (u.å.a). *Skeuomorphism*. [Elektronisk]. Tillgänglig: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/skeuomorphism> [2018-04-16]

Interaction Design Foundation. (u.å.b). *Human-Computer Interaction (HCI)*. [Elektronisk]. Tillgänglig: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/human-computer-interaction> [2018-05-01]

Interaction Design Foundation. (u.å.c). *User Experience (UX) Design*. [Elektronisk]. Tillgänglig: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/ux-design> [2018-05-01]

Interaction Design Foundation. (u.å.d). *Google's Material Design - Android Design Language*. [Elektronisk]. Tillgänglig: <https://www.interaction-design.org/literature/article/google-s-material-design-android-design-language> [2018-05-30]

Interaction Design Foundation. (2018a). *Flat design - an introduction*. [Elektronisk]. Tillgänglig: <https://www.interaction-design.org/literature/article/flat-design-an-introduction> [2018-04-16]

Interaction Design Foundation. (2018b). *What is Interaction Design?*. [Elektronisk]. Tillgänglig: <https://www.interaction-design.org/literature/article/what-is-interaction-design> [2018-05-01]

Johansson, U. (2014). *Vad är en neuropsykiatrisk funktionsnedsättning?* [Elektronisk]. Tillgänglig: <https://www.regionuppsala.se/sv/Kampanjwebbar/Infoteket/Funktionsnedsättningar/Neuropsykiatiska-funktionsnedsättningar/Vad-ar-neuropsykiatrisk-funktionsnedsättning/> [2018-02-26]

Kvale, S & Brinkmann, S. (2014). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Studentlitteratur AB, Lund

Lundh, L. Montgomery, H. & Waern, Y, (1993). *Kognitiv psykologi*. Studentlitteratur AB, Lund.

Nationalencyklopedin. (u.å.a). *Gränssnitt*. Tillgänglig: <http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/gränssnitt> [2018-05-30]

Nationalencyklopedin. (u.å.b). *Användargränssnitt*. Tillgänglig: <https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/användargränssnitt> [2018-05-30]

Nationalencyklopedin. (u.å.c). *GUI*. Tillgänglig: [http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/gui-\(grafisk-yta\)](http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/gui-(grafisk-yta)) [2018-05-30]

Patel, R & Davidsson, B. (2003). *Forskningsmetodikens grunder - Att planera genomföra och rapportera en undersökning*. Studentlitteratur AB, Lund

Region Uppsala. (2016). *Vad är kognitiva svårigheter och vad kan underlätta?* [Elektronisk]. Tillgänglig: <http://www.lul.se/sv/Kampanjwebbar/Infoteket/Funktionsnedsättningar/Kognition/Vad-ar-kognitiva-svarigheter-och-vad-kan-underlätta/> [2018-02-26]

Region Uppsala. (2017a). *Vad är adhd/add?* [Elektronisk]. Tillgänglig: <https://www.regionuppsala.se/sv/Kampanjwebbar/Infoteket/Funktionsnedsättningar/Adhdadd/Vad-ar-adhdadd---Uppdaterat/> [2018-05-01]

Region Uppsala. (2017b). *Vad är autismspektrumtillstånd (AST)?* [Elektronisk]. Tillgänglig: <https://www.regionuppsala.se/sv/Kampanjwebbar/Infoteket/Funktionsnedsättningar/Autism-spektrumtillstånd-AST/Vad-ar-Aspergers-syndrom/> [2018-05-01]

Region Uppsala. (2014). *Vad är Tourettes syndrom hos barn?* [Elektronisk]. Tillgänglig: <https://www.regionuppsala.se/sv/Kampanjwebbar/Infoteket/Funktionsnedsättningar/Neuropsykiatiska-funktionsnedsättningar/Vad-ar-Tourettes-syndrom-hos-barn/> [2018-05-01]

Schenk, K & Williamson, J. (2005). *Ethical Approaches to Gathering Information from Children and Adolescents in International Settings: Guidelines and Resources*. Washington, DC: Population Council.

Schuman, H & Presser, S. (1996). *Questions & Answers in Attitude Surveys*. Sage Publications Inc.

Softwarefocus (2016). *Flat Design Vs Material Design: Differences*. [Figur]. Tillgänglig: <http://softwarefocus.net/technology/flat-design-vs-material-design-differences.html> [2018-06-01]

Vetenskapsrådet. (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. [Elektronisk]. Tillgänglig: https://www.gu.se/digitalAssets/1268/1268494_forskningsetiska_principer_2002.pdf [2018-05-17]

Bilagor

Bilaga 1. Frågeställning, Karlstad Kommun



VÅRD- OCH OMSORGSFÖRVALTNINGEN
Funktionsstöd
2016-07-04

Behov / Problem / Utmaning

Människor med funktionsvariation har i regel behov av stöd i vardagen, det viktiga är att varje individ behöver individuellt anpassat stöd utifrån sin funktion och sin vardag.

Utgångspunkten är att vardagen ska vara, så långt detta är möjligt, förutsägbar och begriplig. Exempel på svårigheter i vardagen kan vara skötsel av lägenheten, personlig hygien, matlagning och hemhandling. Andra områden kan vara att hantera tid av olika slag och planera aktiviteter. Ofta handlar det om att få hjälp med att strukturera sin vardag.

Verksamheten har behov av att med digitala lösningar kunna stödja våra kunder i det vardagliga eller i det specifika. Vi strävar alltid efter att våra kunder ska kunna leva ett så självständigt liv som möjligt.

Flera av de kunder som vi idag har boende på våra servicebostäder har potential till ökad självständighet med hjälp av digitala lösningar. Idag använder vi tydliggörande pedagogik, pict-o-stat och kognitionsombud i arbetet för ökad självständighet.

Ett digitalt stöd ska kunna individanpassas, vara ett stöd för individens utveckling mot ett självständigt liv och på sikt användas utan ett fysiskt besök av personal där detta bedöms möjligt.

Ett digitalt stöd när det gäller rutingörörelä skulle lösgöra tid och energi för tex upplevelser, socialt samspel och en utvecklad självkänsla.

Alla arbete måste ske utifrån integritetsaspekten.

Bilaga 2. Enkät

2018-05-31

Gränssnitt för NPF

Gränssnitt för NPF

Hej, jag är en student vid Karlstads universitet som skriver en kandidatuppsats i ämnet Informatik med inriktning mot applikationsutveckling.

Syftet med enkäten är att undersöka hur man bäst anpassar utseendet på en app för barn och unga med neuropsykiatiska funktionsvariationer (NPF). Jag har därför kontaktat dig, som har en privat eller yrkesverksam relation till målgruppen, eftersom jag anser att du besitter värdefull kunskap som kan bidra till min undersökning. Dina svar kommer att användas för att skapa riktlinjer för hur man bäst designar ett gränssnitt för personer med NPF.

Allt deltagande är frivilligt. Genom att besvara denna enkät ger du ditt medgivande till att samlig information får användas för analys och redovisning i kandidatuppsatsen. Du har rätt att när som helst avbryta din medverkan och kan då även dra tillbaka medgivandet.
Du kommer att förblif anonym i all framställning av insamlad information.
Konfidentiella uppgifter kommer att lagras, men inte delas vidare.

Vidarebefordra gärna enkäten till bekanta som har en privat eller yrkesverksam relation till barn och unga med NPF-diagnoser. Har ni frågor eller funderingar kan ni kontakta mig, Klara Jonsson på:
klarjons@gmail.com

Tack för din medverkan!

*Obligatorisk

1. Har du privat, eller genom ditt yrke, erfarenhet av barn/ungdomar med diagnoser inom NPF? *

Markera endast en oval.

Ja

Nej Sluta fylla i det här formuläret.

1. Bakgrund

2. 1.1 Vilken relation har du till barnet/ungdomen? *

Om du är både yrkesverksam och förälder/anhörig, ange då yrkesverksam och svara utifrån dina professionella kunskaper.

Markera endast en oval.

Förälder

Nära anhörig

Yrkesverksam

3. 1.2 Vad är barnets/ungdomens ålder? *

Kryssa i fler åldrar om du är yrkesverksam eller har en relation till flera barn med en NPF-diagnos.

Markera alla som gäller.

- 5 år

5-10 år

10-15 år

15+ år

2. Hjälpmmedel och appvanor

4. 2.1 Vilka appar använder barnet/barnen som hjälpmödel? (Ange specifika appar) *

5. 2.2 Vilka appar använder barnet/barnen för nöjes skull? (Ange specifika appar) *

Nedan följer fyra påståenden. Svara utifrån barnets perspektiv**6. 2.3 Om man skulle göra en app av ett fysiskt hjälpmödel är det viktigt att appens design är en exakt representation av den fysiska. ****Markera endast en oval.*

1	2	3	4	5	6	7	8	
Instämmer ej	<input type="radio"/>	Instämmer helt						

7. 2.4 Barnet/barnen har en uppfattning om vad som är en bra eller dålig design. **Markera endast en oval.*

1	2	3	4	5	6	7	8	
Instämmer ej	<input type="radio"/>	Instämmer helt						

8. 2.5 Barnet/barnen tar lätt till sig och förstår nya appar. **Markera endast en oval.*

1	2	3	4	5	6	7	8	
Instämmer ej	<input type="radio"/>	Instämmer helt						

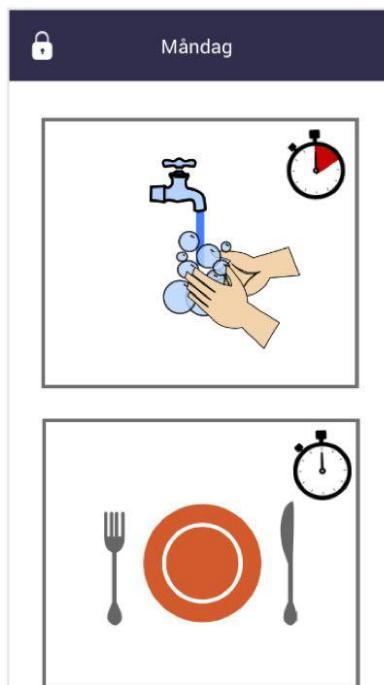
9. 2.6 Barnet/barnen kan hantera reklam och pop-up rutor i appar. **Markera endast en oval.*

1	2	3	4	5	6	7	8	
Instämmer ej	<input type="radio"/>	Instämmer helt						

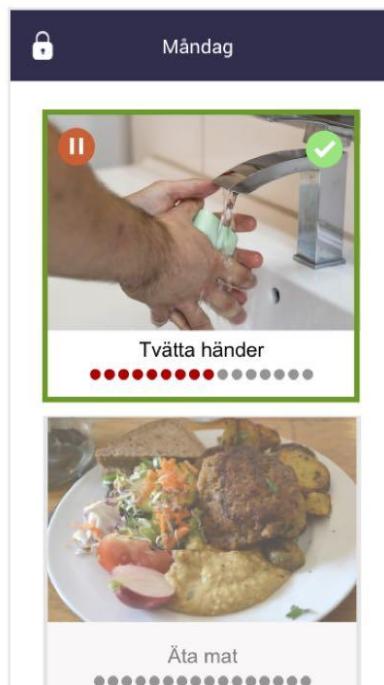
3. Design

Nedan presenteras 4 olika designförslag för en app som hanterar dagens aktiviteter

Alternativ 1



Alternativ 2



Alternativ 3



Alternativ 4



10. 3.1 Vilken design tror du barnet/barnen skulle föredra? *

Markera endast en oval.

- Alternativ 1
- Alternativ 2
- Alternativ 3
- Alternativ 4

11. 3.2 Motivera ditt svar *

4. Anpassning

Om man skulle skapa en app med barnet/barnen i åtanke, vad tror du att de skulle föredra?

12. 4.1 Ikoner eller text som menyval *

eller

MENY*Markera endast en oval.*

1	2	3	4	5	6	7	
Ikoner	<input type="radio"/>	Text					

13. 4.2 Analog eller digital klocka för att visa tid **Markera endast en oval.*

1	2	3	4	5	6	7	
Analog	<input type="radio"/>	Digital					

14. 4.3 Abstrakta bilder eller riktiga foton som (Ex. som stöd till text) **Markera endast en oval.*

1	2	3	4	5	6	7	
Abstrakta bilder	<input type="radio"/>	Foton					

Granskningsrapport



Markera endast en oval.

16. 4.5 Versaler eller gemener för text *

5
Markera endast en oval.

5. Övrigt

17. 5.1 Har du några övriga åsikter om design eller funktionalitet?

Tillhandahålls av
 Google Forms

<https://docs.google.com/forms/d/19Huy31k4MECc5D-gJzQJri4EmBjbTIAW9wlRhZeVhac/edit>

6/7

Bilaga 3. Medgivandeblankett, information om skriftligt samtycke vid deltagande

- Kognitiva utmaningar vid utveckling av gränssnitt för barn och unga med NPF-diagnoser

Forskningsansvarig

Klara Jonsson,

Karlstads Universitet, Webb och Multimedia – Informatik,

klarjons@gmail.com

Information om studien

författaren, Klara Jonsson studerar vid Karlstads universitet och skriver en kandidatuppsats i ämnet Informatik, med inriktning mot applikationsutveckling. Min studie handlar om kognitiva utmaningar vid utveckling av gränssnitt med inriktning mot barn och unga med NPF-diagnoser. Målet är att genom enkäter och intervjuer kunna fastställa riktlinjer som IT-företag kan utgå från vid utveckling av gränssnitt för barn och unga med NPF-diagnoser.

Intervjuns upplägg

Syftet med intervjun är att utgå från ett antal fastställa designprinciper och diskutera hur dessa påverkas av kognitiva svårigheter inom NPF. Genom att tillsammans studera och diskutera befintliga hjälpmittel hoppas författaren även att vi kan hitta ytterligare samband mellan specifika svårigheter och hur man löst dessa designmässigt.

Avslutningsvis kommer vi även gå igenom den enkät författaren delat i sociala medier för att kunna diskutera frågorna mer utförligt än vad som är möjligt i en enkät.

Förväntningar på deltagare

Deltagaren förväntas att delta i en intervju om ungefär 60-90 min. Om deltagaren inte har några motsättningar kommer intervjun att spelas in samtidigt som intervjuledaren gör anteckningar.

I annat fall förs endast anteckningar. Intervjun kommer ej att transkriberas. Belöning utgår ej. Rapporten kommer efter avslutad studie att finnas tillgänglig för nedladdning via DiVA-portalen. Vid direkt citering av deltagaren kommer denne kontaktas via e-post för godkännande.

Forskingsetik och konfidentialitet

Studien följer de fyra huvudkrav som finns gällande forskningsetiska principer:

- **Informationskravet** - Deltagaren skall informeras om studiens syfte.
- **Samtyckeskravet** - Deltagaren har bestämma rätt över sin medverkan.
- **Konfidentialitetskravet** - Insamlad data hanteras på ett sådant sätt att deltagarens identitet inte kan avslöjas.
- **Nyttjandekravet** - Insamlad data är endast tillgänglig för forskningsansvariga i studien.

Samtycke från deltagare

författaren bekräftar härmed att författaren tagit del av samtlig information i *Medgivande-blankett, formulär för skriftligt samtycke av deltagande - Kognitiva utmaningar vid utveckling av gränssnitt för barn och unga med NPF-diagnoser.*

författaren är införstådd i studiens syfte och vad som förväntas av mig som deltagare. författaren ger härmed mitt samtycke till att delta i intervjun.

författaren kan närsomhelst dra tillbaka mitt samtycke till att delta genom att kontakta den forskningsansvariga. Insamlad data vid intervjun får då ej användas i studien.

Deltagarens underskrift, med datum:

Deltagare:

Datum:

Kontrasignering (forskningsansvarig), med datum:

Forskningsansvarig:

Datum:

Bilaga 4. Intervjuguide

Demografi/inledande frågor:

- D1 Hur länge har du arbetat med barn och unga med NPF-diagnoser?
- D2 Vad har du för utbildning?

1. Designprinciper

1 Visibilitet - Det syns tydligt i gränssnittet vad man kan göra. Man ska inte behöva leta efter funktioner. Innebär också att systemet hela tiden ger återkoppling på vad som händer/förväntas.

- 1.1 Vad händer när de tvingas interagera med komplexa system.
- 1.2 Hur gör man det greppbart för dem samtidigt som man undviker att det blir för många intryck?

2 Konsekvens- Utnyttja standarder och hur befintliga gränssnitt och hjälpmedel ser ut och fungerar. Var också konsekvent i designval t ex att alla knappar ser ut på samma sätt.

- 2.1 Vad skulle det innebära om en knapp helt plötsligt ser ut på ett annat sätt?
- 2.2 Hur tror du man bör tänka när man inkorporerar funktionalitet av befintliga hjälpmedel (kan vara både digitala och analoga).

3 Igenkänning - Använda ord och termer som de känner igen och passande metaforer. Igenkänning.

- 3.1 Hur borde man jobba med igenkänning i ett gränssnitt?
- 3.2 Hur tolkas metaforer och abstrakta bilder?

4 Affordans - Knappar ser ut som om de går att trycka på.

- 4.1 Hur tror du att man bjuder in till interaktion på bästa sätt? Bör gränssnittet likna den fysiska representationen eller kan det vara mer abstrakt? Ge exempel

5 Navigering - Det ska vara lätt att hitta i gränssnittet och att navigera i systemet.

- 5.1 Hur påverkas den spatiala förmågan av kognitiva svårigheter.
- 5.2 Hur tror du att man kan stödja navigering i gränssnittet?

6 Kontroll - T ex klicka här för att skicka enkät. Tydliggör vad som händer om författaren klickar på ngt osv

- 6.1 Hur bör man arbeta med konsekvenstänket i gränssnittet?

7 Återkoppling. Användaren får feedback om vad som pågår i systemet. T ex laddningssymboler eller ”Ditt mail är skickat”.

- 7.1 På vilket sätt är detta viktigt för NPF?

8 Återhämtning - Systemet bör kunna återhämta sig från fel. Ex: att kunna ångra i en ordbehandlare.

9 Begränsningar - Skydda användare från att göra fel i systemet

- 9.1 Vad tror du händer om de skulle göra fel?
- 8.1 Om det INTE skulle gå att ”reparera” vad skulle det kunna innebära?

12. Konvivalens - Innebär att gränssnittet bör vara trevliga och ej aggressiva. Ex: Varningsmeddelanden med röda utropstecken.

- 12.1 Om vi utgår från förra frågan. Om de gör fel och de får ett ”aggressivt” varningsmeddelande. Vad skulle detta kunna leda till?

10 Flexibilitet - Gränssnittet bör vara individanpassat.

- 10.1 På vilket sätt tror du det är viktigt för barn och unga med NPF-diagnoser?

11 Stil - Gränssnittet bör vara snyggt/tilltalande.

- 11.1 Har de en uppfattning om detta? Hur skulle ett tilltalande gränssnitt kunna se ut?

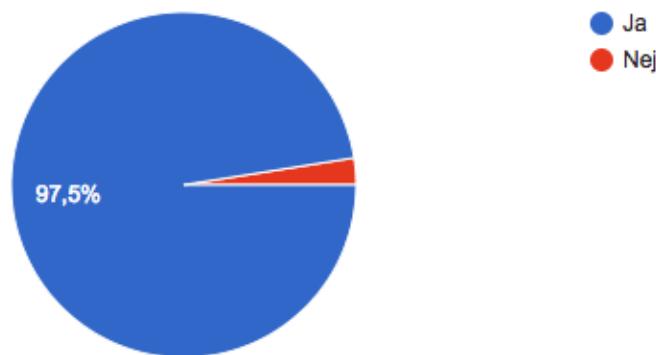
Avslutande fråga:

- A1 Finns det något viktigt vi inte har berört i vår diskussion som du vill tillägga?

Bilaga 5. Demografiska frågor

Kontrollfråga: Har du privat, eller genom ditt yrke, erfarenhet av barn/ungdomar med diagnoser inom NPF?

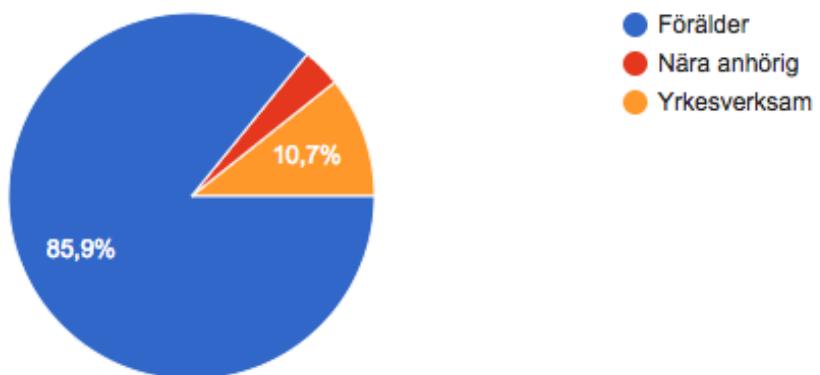
240 svar



Figur 8 Cirkeldiagram - Resultat från fråga kontrollfråga

Fråga 1.1: Vilken relation har du till barnet/ungdomen?

234 svar



Figur 9 Cirkeldiagram - Resultat från fråga 1.1

Fråga 1.2: Vad är barnets/ungdomens ålder?

Åldrar som representeras i enkäten via föräldrar, nära anhöriga och yrkesverksamma förhåller sig enligt figuren nedan. Den största gruppen är barn och unga i åldrarna 10-15 år på 112 st. Strax efter kommer barn i åldrarna 5-10 år på 102 st. Barn på 15 år och över är 65 st och barn på 5 år och under är minst representerade på 26 st.

Bilaga 6. Sammanställning av identifierade applikationer från fråga 2.1

Den kursiva texten inom parenteser representerar stavningsvarianter av samma app som författaren valt att gruppera. Överstrukna rader representerar icke specifika applikationer.

1177 1	IStudiez 1	Påminnelser 1
ABC-memo 1	Kamera 1	Ritprat 3
ABC-bingo 1	Kalender 14	Sandbox 1
ABC-DOMINO 1	Keynote 1	Schoolsoft 1
ABC-klubben 1	Kids Countdown Timer 1	Simple minds 1
ABC-KORSORD 1	Kids todo 1	Skolans schema app med på-
Alarm 6	King of Math 2	minnelser 1
Alarmy 1	Kiss IQ 1	Skolplus 1
Albert 2	Klöeka 7	Skolstil (<i>Skolstil2</i>) 2
Am I late? 1	Kronans apotek 1	Sleep cycle 1
Bildstöd 2	Larm 10	Snap type 1
Bornholmslek 1	Learneasy 1	Snapchat 1
Borsta tänderna 1	Legimus 7	Snaptyle pro 1
Budeye 1	Lek o lärt 1	Spread the sign 1
Childrens countdown 1	Lexia 2	Språka mera 1
ClaroSpeak 2	Lifesum 1	Storytel 3
DayCape (<i>day cape</i>) 4	List 1	Svenskt teckenspråkslexikon 1
Dictate 1	Mamborado 1	SwiftKey 1
Do it later 1	Matematik 1	TAKK 1
Dragon dictation 1	Matglad 2	Tal till text-app 1
Elevspel 3	Mattehjälpen 1	Tala tid 1
Fotokalendern 1	MemoAssist 4	Tidtagare iOS 1
Geocash 1	Messenger 1	Timetimer 3
Geoloc 1	Minecraft 1	Timstocken (timstock, tim-
Gimi 3	Mod math 1	stocken, visuell timstock /
GMI 1	Mojis bingo 1	tinstoxk, visual timer,
Google 1	Mojisklockis 1	Tim(mer)stock) 32
Google Classroom 1	Moment 1	Veckopengen 7
Google Kalender (<i>google kalender/almanacka/calender</i>) 5	Morning kids 1	Veckoschemat 1
Habitica 1	My therapy 1	Vektor 2 (<i>Vector</i>)
Handi 6	Niki diary 2	Vet ej 5
Handikalendern 2	Nomp 2	Väckarklöeka 1
Hungry fish 1	OCR 1	Västtrafik Reseplanerare 1
Hållkoll (<i>håll koll</i>) 2	Onenote 1	Week Cal 1
iMovie 1	Oribi writer 1	White noise 1
Inga (<i>ingen, inget</i>) 89	Pages 1	Widget go (<i>widgetgo, widget go, widgit go</i>) 6
Inläsningstjänst 3	Poow the food hero 1	Yoga 1
Inprint 1	Popplet 1	YouTube 5
iOS Alarm 2	Pratklocka 1	
	Prizmo Go 1	
	Provia 1	

Bilaga 7. Sammanställning av identifierade applikationer från fråga 2.2

Den kursiva texten inom parenteser representerar stavningsvarianter av samma app som författaren valt att gruppera. Överstrukna rader representerar icke specifika applikationer.

2048 1	Hair salon 1	My mosaic 1
8-ball pool 1	Hangouts 1	My therapy 1
Akinator 1	Happy Studio 1	My town 1
Alfons 1	Hayday 3	Netflix 17
Angry birds 2	Hbo 1	No Draw (<i>no.draw</i>) 2
Angry Birds epic 1	Heroes of the city1	Ord snack 1
Animal Links 1	Hips barnspel 1	Pappas appar 1
Bamse 1	Hokus 1	Pepi bath 1
Barnkanalen 7	Hugo 1	Pepi doctor 1
Bildspel 1	Inga 13	Pettson och findus uppfinningar 2
Bitmoji 1	Ingemar 1	
Block Hexa 1	Ingen 2	Piano tiles 1
Blocket 1	Instagram 20	Pippi 1
Bloons 1	Jaramba 2	Pirates! 1
Bokstamera 1	Jurassic world 1	Pixel art 3
Bolibompa 5	Kalender 1	Plants vs zombies 2
Bowmaster 1	Kik 1	Pocket camp 1
Brio 1	King of Karts 1	Pokemon go (<i>pokemon</i>) 11
Candycrush 1	KleptoCats 1	Pussel appar 1
Cash inc 1	Kloo2 1	PvZ Heroes 1
Childrens hospital 1	Legimus 1	Race off 1
Clash of Clans 5	Lego Batman 1	Radioapan 4
Clash Royale 3	Lego Merlock 1	Rayman Adventures 1
Coin master (<i>coinmaster</i>) 3	Logic 3-7 1	Roblox (<i>roadblocks, roblix, robloc</i>) 13
Colorfly 1	Logicland 1	Rolling sky 2
Creator island 1	Lolas alfabetskola 1	Rules of Survival 1
DB numbers 1	Lolas mattetåg 1	Sandbox 7
Design home 1	Lär dig räkna 1	Schoolgirl simulator 1
Dragons 1	Machintown 1	Scooby doo 1
Dragonstory 1	Mansion 1	Sensory games 1
Dragonvale 1	Mario Bros 1	Shubi memory 1
Driveahead 1	Mario Run 1	Sims 6
Duplo appar 2	Matematik 1	Simulation appar 1
Facebook (<i>fb</i>) 13	Memory 1	Skrivguiden 1
Fidget 1	Merge farm 1	Skype 1
Fifa 1	Messenger 1	Sleep cycle 1
Fint ut 1	Minecraft (<i>mindcraft, mimdcraft</i>) 28	Slingkong 1
Flipaclip 1	Minilobes 1	Snapchat (<i>snappchat, snap</i>) 35
Flow 1	Minion rush 1	Sociala medier 1
Flow free 1	Moana Island 1	Spel 52
Fornite (<i>fortnight</i>) 2	Monsters 1	Spotify 6
Fruit ninja 1	Moviefinder 1	Star Wars 1
Frukt trädgården 1	Moviestarplanet 2	Storytel 2
Förskoleklass appar 1	Musically (<i>musicly, musicaly, musical.ly</i>) 9	
Game kiss 5 1	Tayo 1	Temple Run 2
Google Earth 1	Team trainee 1	Thinkrolls 1
Subway surf (<i>subwaysurf</i>) 4	Teckningsapp 1	Thinkrolls 2 1
SVT play 5		
Talking tom (<i>tom katten</i>) 3		

Tiles? 1	Twitter 2	Vk(<i>nyheterna</i>) 1
Tinyschool 1	Unicorn 3D 1	Youtube 67
Toca Boca 2	Vampyrina 1	Yu-gi-oh duellinks 1
Township 2	Vet ej (<i>vet inte, tror inte</i>) 7	Zebrainy 1
Tripp trapp träd 1	Viaplay (<i>viapla</i>) 1	Zelda 1
Tut Alfons 1	Villa vilka skulle 1	
Äventyr 1		