Linköpings Universitet | Institutionen för Datavetenskap
Examensarbete på grundnivå, 18 hp | Kognitionsvetenskapliga kandidatprogrammet
Vårterminen 2024 | LIU-IDA/KOGVET-G--24/040--SE

Designsystem för framtidens vård

Ett designförslag för en dikteringskomponent för journalsystem

Thea Tonneman

Handledare: Ludwig Halvorsen
Examinator: Erik Prytz

Linköpings Universitet
SE–581 83 Linköping
013-28 10 00, www.liu.se

Upphovsrätt

Detta dokument hålls tillgängligt på Internet - eller dess framtida ersättare - från publiceringsdatum under förutsättning att inga extraordinära omständigheter uppstår. Tillgång till dokumentet innebär tillstånd för var och en att läsa, ladda ner, skriva ut enstaka kopior för enskilt bruk och att använda det oförändrat för ickekommersiell forskning och för undervisning. Överföring av upphovsrätten vid en senare tidpunkt kan inte upphäva detta tillstånd. All annan användning av dokumentet kräver upphovsmannens medgivande. För att garantera äktheten, säkerheten och tillgängligheten finns lösningar av teknisk och administrativ art. Upphovsmannens ideella rätt innefattar rätt att bli nämnd som upphovsman i den omfattning som god sed kräver vid användning av dokumentet på ovan beskrivna sätt samt skydd mot att dokumentet ändras eller presenteras i sådan form eller i sådant sammanhang som är kränkande för upphovsmannens litterära eller konstnärliga anseende eller egenart. För ytterligare information om Linköping University Electronic Press se förlagets hemsida http://www.ep.liu.se/.

Copyright

The publishers will keep this document online on the Internet - or its possible replacement - from the date of publication barring exceptional circumstances. The online availability of the document implies permanent permission for anyone to read, to download, or to print out single copies for his/hers own use and to use it unchanged for non-commercial research and educational purpose. Subsequent transfers of copyright cannot revoke this permission. All other uses of the document are conditional upon the consent of the copyright owner. The publisher has taken technical and administrative measures to assure authenticity, security and accessibility. According to intellectual property law the author has the right to be mentioned when his/her work is accessed as described above and to be protected against infringement. For additional information about the Linköping University Electronic Press and its procedures for publication and for assurance of document integrity, please refer to its www home page: http://www.ep.liu.se/.

© 2024 Thea Tonneman

Sammanfattning

Dagens journalsystem inom hälso- och sjukvården är otillräckliga för att effektivt använda vårdinformationen för patientvård, forskning och utveckling av beslutsstöd, vilket ökar den administrativa bördan för läkare och minskar direkt patienttid. Syftet med denna kandidatuppsats är att undersöka egenskaper hos designsystem för journalsystem och utifrån detta utveckla en prototyp av en dikteringskomponent som ska bidra till Region Östergötlands designsystem. Metoder som genomförts för att uppnå syftet med projektet är en konkurrentanalys över dikteringsfunktioner på marknaden, intervjuer med personer som arbetar med design- och journalsystem samt en tematisk analys av intervjumaterialet. Resultaten från den tematiska analysen visar att designsystem för journalsystem bör ha egenskaper som anpassningsbarhet, säkerhet, tydlighet, effektivitet och smalt syfte. Den framtagna dikteringskomponenten är grundad i den tematiska analysen, konkurrentanalysen och relevanta designprinciper. Denna prototyp är ett inledande designförslag som behöver vidareutvecklas innan komponenten är fullständig. Projektet är fortsättningsvis menat att bidra med insikter om hur man kan utveckla designsystem för journalsystem och som kan appliceras på vidare forskning inom ämnet.

Nyckelord: *designsystem, journalsystem, diktering, användarcentrerad design och medicinteknisk produkt.*

Förord

Jag vill först och främst rikta ett varmt tack till Region Östergötland, min uppdragsgivare, för möjligheten att genomföra detta projekt. Ett särskilt tack går till mina kontaktpersoner Åsa Skagerhult, Irma Lagumdzija och Josefine Berggren för deras stöd och vägledning under arbetets gång. Jag vill också tacka min handledare Ludwig Halvorsen för hans lärorika insikter och engagemang, samt min examinator Erik Prytz för hans värdefulla feedback och bedömning.

Linköping 2024
Thea Tonneman

Innehållsförteckning

1. Inledning..... 1
1.1 Syfte och frågeställning..... 2
1.2 Avgränsningar..... 2
1.3 Uppdragsgivare..... 3
2. Bakgrund..... 4
2.1 Forskning genom design..... 4
2.2 Designsystem..... 5
2.2.1 Definition av designsystem..... 5
2.2.2 Fördelar med designsystem..... 6
2.2.3 Material Design..... 6
2.3 Standarder för medicintekniska produkter..... 7
2.4 Den digitala arbetsmiljön inom hälso- och sjukvården..... 7
2.5 Diktering..... 9
2.6 Designprinciper..... 10
2.6.1 Konsekvent design..... 10
2.6.2 Hierarki..... 10
2.6.3 Ikoner..... 11
2.6.4 Färg..... 11
3. Konceptfas..... 12
3.1 Metod..... 12
3.1.1 Konceptfas..... 12
3.1.2 Intervjuer..... 13
3.1.3 Konkurrentanalys..... 14
3.1.4 Tematisk analys..... 15
3.1.5 Etik..... 17
3.2 Förstudie..... 18
3.2.1 Genomförande..... 18
3.2.2 Resultat..... 20
3.3 Konceptframtagning..... 28
3.3.1 Genomförande..... 28
3.3.2 Insikter..... 30
4. Bearbetningsfas..... 31
4.1 Metod..... 31
4.2 Genomförande..... 31
4.3 Insikter..... 32
5. Detaljeringsfas..... 34
5.1 Metod..... 34
5.2 Genomförande..... 34

5.3 Resultat....36
6. Diskussion....39
6.1 Resultatdiskussion....39
6.1.1 Frågeställning 1....39
6.1.2 Frågeställning 2....41
6.2 Metoddiskussion....43
6.2.1 Tematisk analys....43
6.2.2 Forskning genom design....44
6.2.3 Konkurrentanalys....45
6.2.4 Designprocessen....45
6.2.5 Intervjuer....46
6.3 Framtida studier....47
7. Slutsats....48
8. Referenser....49
9. Bilagor....52
9.1 Bilaga A....52
9.2 Bilaga B....53
9.3 Bilaga C....54
9.4 Bilaga D....55

1. Inledning

De journalsystem som används inom hälso- och sjukvården idag klarar inte att möta vare sig nuvarande eller kommande krav att på ett effektivt sätt kunna använda vårdinformationen för såväl primäranvändning i vården som för verksamhetsutveckling, forskning och utveckling av beslutsstöd och AI-baserade system. Dagens IT-system gör det dessutom svårt att dela vårdinformation mellan system och mellan organisationer, vilket får konsekvenser för medborgarna Östergötland då det är svårt att hålla samman journaldokumentationen för en patient och därmed svårare att erbjuda god och jämlik vård Vinnova (u.å.) Enligt McKinsey & Company (2019) spenderar läkare idag alltmer tid åt administrativt arbete och mindre tid åt patientarbete, forskning och utbildning. Enligt en sammanställning av myndigheten för vårdanalys ligger läkares direkta patienttid på 30% av sin totala arbetstid och i vissa fall till och med nere på 18% (Söderström, 2015). Trenden att spendera mer tid på administrativt arbete istället för på direkt patienttid kan leda till att patienterna känner sig förbisedda och att risken för missförstånd ökar (Söderström, 2015). Anledningar till varför IT-system inom vården är kontraproduktiva handlar bland annat om att de är oöverskådliga, svårnavigerade och kräver många klick för att ta sig fram (McKinsey & Company, 2019). Digitaliseringen av vården har även resulterat i att nya administrativa uppgifter introduceras utan att nödvändigtvis reflektera över den befintliga arbetsbördan. I många fall är det alltså den sammanlagda administrativa arbetsbelastningen som är tidskrävande (Söderström, 2015).

För att tackla dessa utmaningar deltar Region Östergötland i projektet ASHA (Använda Standardiserade Hälsodata som Accelerator) som syftar till att stärka innovation och framtidens hälso- och sjukvård genom att bygga nästa generationens journalsystem baserat på internationella informatikstandarder (Vinnova, u.å.). För att kunna skapa en god användarupplevelse utan tunga utvecklingskostnader vid utveckling av journalsystem menar Å. Skagerhult (personlig kommunikation, 18 januari 2024) att Region Östergötland behöver ett designsystem, vilket är en samling av principer, riktlinjer och komponenter som används för att skapa enhetliga och användarvänliga produkter. Region Östergötland har för närvarande inget eget designsystem, men arbetar med att utveckla ett. Inom ramen för detta projekt kommer en dikteringskomponent att skapas som ett bidrag till Region Östergötlands kommande designsystem.

Diktering är en process där rösten kan användas för att omvandla tal till skriven text och som idag finns implementerat i ett antal journalsystem. Diktering är en funktion som har möjlighet att bidra till effektivisering av vårdpersonalens arbete då journaldokumentation inte behöver skrivas för hand. För att kunna ta fram en dikteringsfunktion som är anpassad för journalsystem behövs det därför kunskap om hur designsystem för journalsystem ser ut och vilka egenskaper de har.

1.1 Syfte och frågeställning

Denna kandidatuppsats utförs i samarbete med Region Östergötland och deras pågående ASHA-projekt. Syftet med denna kandidatuppsats är att undersöka vilka egenskaper och kännetecken designsystem som är utvecklade för journalsystem har och utifrån det skapa en prototyp över hur en dikteringskomponent kan utformas som ska fungera som ett bidrag till Region Östergötlands designsystem.

Följande frågeställningar kommer att besvaras i uppsatsen:

1. Vilka egenskaper är viktiga för designsystem som är utvecklade för journalsystem, enligt personer som arbetar med UX-design och journalsystem?
2. Hur skulle ett förslag på en dikteringskomponent i ett journalsystem kunna se ut?

1.2 Avgränsningar

Denna kandidatuppsats omfattar 18 hp och pågår under en begränsad tid. På grund av denna tidsbegränsning kommer endast en prototyp att utvecklas. För att begränsa projektet ytterligare kommer fokus i uppsatsen att ligga på den visuella designen av en dikteringskomponent. Inget fokus kommer därför att läggas på den underliggande funktionaliteten hos dikteringskomponenten.

1.3 Uppdragsgivare

Denna uppsats görs i samarbete och på uppdrag av Region Östergötland. Region Östergötland har som uppgift att ansvara för hälso- och sjukvård, regional utveckling, kollektivtrafik och att skapa goda livsvillkor för invånare inom regionen. Regionen har tre sjukhus med specialiserad vård inom många områden och har ett stort fokus på innovation och att skapa jämlik vård hos invånarna. De utvecklingsområden som regionen engagerar sig i är bland annat inom hållbarhet, forskning och regional utveckling (Region Östergötland, 2024). Region Östergötland medverkar nu i ett projekt som heter ASHA (Använda Standardiserade Hälsodata som Accelerator) och är ett fyraårigt initiativ finansierat av innovationsmyndigheten Vinnova (Vinnova, u.å.). Syftet med detta projekt att stärka innovation och framtidens hälso- och sjukvård genom att bygga nästa generations journalsystem baserat på internationella informatikstandarder såsom openEHR, Snomed CT och HL7 FHIR (Å. Skagerhult, personlig kommunikation, 17 maj 2024)

2. Bakgrund

I följande kapitel kommer de koncept och principer som ligger till grund för uppsatsen att presenteras och förklaras. De avsnitt som presenteras är forskning genom design, designsystem, standarder för medicintekniska produkter, den digitala arbetsmiljön inom hälso- sjukvården, diktering och designprinciper. Dessa avsnitt valdes ut eftersom de bedömdes vara relevanta för projektets syfte och deras tillämpning förväntades ge värdefulla insikter samt bidra till en djupare förståelse för att kunna besvara frågeställningarna.

2.1 Forskning genom design

Löwgren (2018) menar att design i sig inte är forskning eller att designmetoder är forskningsmetoder. Löwgren beskriver istället hur *forskning genom design* är ett samlingsnamn för de områden där det produceras vetenskaplig kunskap och där design ingår som en bärande aktivitet. Forskning genom design besvarar till skillnad från traditionella vetenskaper inte frågan om *hur något är*, istället besvarar det frågan om *hur något kunde vara*. Ett designförslag kan alltså tolkas som ett uttalande om hur något kunde vara och skulle kunna utgöra ett kunskapsbidrag om det framstår som något nytt, relevant och underbyggt. Forskning genom design innefattar i regel tre olika delar: förstudier, designarbete och värdering. Dessa tre delar bidrar med att bilda ett vetenskapligt kunskapsbidrag och där förstudien lägger en grund för arbetsprocessen och avgränsar ett designproblem. Designarbetet ger sedan ett förslag på svar på frågeställningen och värderingen bidrar till sist med återkoppling på hur väl förslaget mötte det önskade målet. När det kommer till hur man ser till att ett designförslag är underbyggt tar Löwgren upp fem olika punkter som ett underbyggt arbete bör innehålla.

1. Tydliga kopplingar mellan förstudierna och designarbetet
2. En översikt av designprocessen och som ska visa hur designförslaget har vuxit fram.
3. En översikt över designarbetets resultat, vilket innebär de olika lösningsansatserna som undersökts.
4. En genomgång av de mest intressanta lösningsansatserna.
5. En motivering till valet av lösningsansats(er) för fortsatt utveckling.

Att implementera dessa punkter i arbetet bidrar till att en insatt läsare kan bedöma designförslaget och att följa designarbetet från förstudie till värdering, med andra ord artikulerar detta designarbetet (Löwgren, 2018).

Zimmerman et al. (2007) presenterar fortsättningsvis ett förslag på hur ett forskning genom designarbete kan utvärderas och där han tar upp fyra kriterier: processen, innovation, relevans och expanderbarhet. Först och främst är processen en viktig aspekt att ta i beaktning när man utvärderar ett designarbete. En designer behöver dokumentera sina bidrag med så mycket detaljer att processen ska kunna återskapas samt att användning av specifika metodval behöver motiveras. Kriteriet om innovation handlar om att forskningsbidraget som en designer tar fram behöver utgöra en betydande innovation och att de visar att de har producerat en ny integration av olika ämnesområden för att hantera en specifik situation. Kriteriet om relevans handlar om att anledningen till att forskningsbidraget utförs tydligt bör vara motiverat. Det innebär att anledningarna bakom designvalen bör förklaras så att det blir tydligt för läsaren varför designern har fattat sina beslut. Kriteriet innebär också att det önskade utfallet bör vara tydligt definierat för att klargöra arbetets relevans. Det sista kriteriet, expanderbart, handlar om möjligheten att bygga vidare på forskningsresultaten. Detta kan antingen göras genom att tillämpa processen på ett annat designproblem eller genom att förstå eller dra nytta av den kunskap som utvunnits ur arbetet.

2.2 Designsystem

I följande stycke kommer begreppet designsystem att förklaras, fördelar med att använda ett designsystem kommer lyftas samt att Material Design, ett exempel på ett designsystem, kommer att presenteras.

2.2.1 Definition av designsystem

Kholmatova (2017) definierar ett designsystem som en samling av sammanhängande mönster och delade metoder som hjälper till att uppnå syftet med en digital produkt. I detta sammanhang syftar Kholmatova mönster till element som används för att skapa ett gränssnitt. Exempel på vad dessa element skulle kunna vara är användarflöden, interaktioner, knappar, ikoner, färger och typografi. Ett mönster skulle även kunna förklaras som återkommande och återanvändbara lösningar som kan appliceras på designproblem. Exempelvis används flikar för att separera innehåll i olika sektioner och samtidigt visa vilket innehåll som vid tillfället är

valt (Kholmatova, 2017). Delade metoder menar Kholmatova är hur vi bland annat väljer att skapa och använda dessa mönster, speciellt när man arbetar inom en grupp. Kholmatova menar dock att det inte finns någon gemensam standarddefinition av vad ett designsystem är och att personer använder begreppet på olika sätt och har olika definitioner av vad begreppet betyder. Det är dock den definition som beskrivs av Kholmatova som kommer att tillämpas i denna uppsats.

2.2.2 Fördelar med designsystem

Enligt Bakir (u.å.) finns det två huvudsakliga fördelar med att använda ett designsystem, det första är att det effektiviserar produktutvecklingen och det andra är att det förbättrar användarupplevelsen genom att säkerställa bland annat konsekvent design. Produktutveckling samt designprocessen effektiviseras eftersom att det vid användandet av ett designsystem finns färdiga komponenter och knappar som utvecklarna smidigt kan använda för att testa nya designförslag. Ett designsystem gör det även möjligt för designers och utvecklare att närmare samarbeta med varandra då man i ett designsystem kan skapa ett delat språk som består av namn och fraser som båda parter förstår. I samband med att designprocessen tidseffektiviseras blir den även mer kostnadseffektiv då exempelvis färre iterationer i processen kommer att behöva göras eller att mindre redundans uppstår. En annan fördel med att implementera ett designsystem som Bakir tar upp är att det skapar en mer tillfredsställande användarupplevelse. Med hjälp av ett designsystem är det möjligt att definiera och standardisera visuella element såsom färg, typsnitt och bilder. Allt detta skapar en mer sammanhängande och konsekvent produkt som gynnar både användarupplevelsen och kvaliteten av produkten.

2.2.3 Material Design

Material Design är ett formbart designsystem som är byggt och underhålls av Google. Designsystemet innehåller ett brett utbud av UX-riktlinjer och UI-komponenter som bland annat är anpassade för Android och för webb. Komponenterna är formbara där användaren kan byta ut exempelvis färg, typsnitt eller ikoner. Material Design komponenter stöds av öppen källkod vilket effektiviserar samarbetet mellan designers och utvecklare och är tillgängligt för alla att använda. Material Design består av tre olika delar: grunder, stilar och komponenter. Grunddelen innefattar standarder om bland annat tillgänglighet och layout. Stildelen handlar om de visuella aspekterna av designsystemet och kan anpassas efter eget

tycke. Komponentdelen innefattar interaktiva byggstenar som kan användas för att bygga upp ett gränssnitt och där det finns komponenter inom många olika användningsområden såsom navigeringen eller inmatning (Material Design, 2024). Enligt I. Lagumdzija (personlig kommunikation, 9 april 2024) som arbetar som UX-designer hos Region Östergötland, använder Region Östergötland själva Angular Material som underlag för utveckling av deras designsystem. Angular Material är ett gränssnittsbibliotek som grundar sig i Material Design och som är anpassat för utvecklingsplattformen Angular.

2.3 Standarder för medicintekniska produkter

Journalsystem klassificeras enligt Amer-Wåhlin och Kjäll (2021) som en medicinteknisk produkt. Medicintekniska produkter definieras som olika typer av verktyg eller produkter som används på människor för olika medicinska ändamål. Det kan inkludera allt från instrument och apparater till programvara och implantat. Dessa produkter används vanligtvis för diagnos, förebyggande, övervakning, behandling eller lindring av sjukdomar. Fundamentalt för alla medicintekniska produkter är att de ska vara säkra att använda på patienter samt för personal inom hälso- och sjukvård. Medicintekniska produkter behöver därför följa ett antal standarder som ställer krav på bland annat tillverkning och användning av produkten för att upprätthålla en hög patientsäkerhet. För att säkerställa en hög säkerhetsstandard utförs bland annat tester för att kontrollera tillförlitlighet och effekt. Utöver testerna har produkterna även specifika produktkrav såsom märkning, instruktioner, prestanda och funktion. När det kommer till journalsystem finns bland annat standarder om en god användarvänlighet. Detta innebär att relevant information ska vara lättillgänglig samt att det inte ska vara någon risk för individens integritet och feltolkning eller bortfall av information (Amer-Wåhlin och Kjäll, 2021).

2.4 Den digitala arbetsmiljön inom hälso- och sjukvården

Traditionellt har arbetsmiljön inom vården delats in i tre olika aspekter: den fysiska, den psykiska och den sociala arbetsmiljön. I och med framstegen inom digitaliseringen och införandet av digitala vårdinformationssystem har en fjärde aspekt också blivit alltmer framträdande - den digitala arbetsmiljön. En dåligt utformad digital arbetsmiljö kan påverka andra delar av arbetsmiljön inom vården, såsom att skriva vid tangentbord under en längre tid kan leda till fysiska besvär eller att dåligt utformade system kan orsaka kognitiv överbelastning (Salminen-Karlsson et al., 2021).

Det är därför viktigt att etablera en sund digital arbetsmiljö för att förhindra att andra delar av arbetsmiljön påverkas negativt. Begreppet användbarhet, som diskuteras av Salminen-Karlsson et al. (2021), betonas som viktigt för den digitala arbetsmiljön och fungerar som ett mått på kvaliteten hos vårdinformationssystem. Internationella standardorganisationen (ISO) menar att ett system har god användbarhet om användarna av systemet kan nå sina specifika mål på ett effektivt och tillfredsställande sätt i en given kontext. ISO-definitionen har dock sina begränsningar då den fokuserar på användandet av ett system i taget. Inom vården är det i många fall vanligt att använda flera system parallellt vilket denna definition inte tar hänsyn till (Salminen-Karlsson et al., 2021).

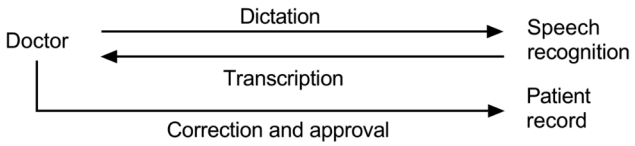
En central faktor för att skapa en sund digital arbetsmiljö är att använda sig av välutvecklade användargränssnitt. Enligt Salminen-Karlsson et al (2021) finns det ett antal aspekter inom användbarheten hos användargränssnitt som är av särskild relevans. Inom vården arbetar man ofta under press där arbetet behöver utföras effektivt utan att några fel får göras. Det finns därför följande designkrav på användargränssnitt inom vården:

- Informationen bör vara tydlig och det är därför viktigt att noggrant överväga storlek och typsnitt av text. De färger man använder ska även ha hög kontrast och att grafer ska vara lättlästa.
- Systemet ska använda sig av de termer som vårdpersonalen använder i sitt vardagliga arbete.
- Det ska gå snabbt att få en överblick över den relevanta informationen och det ska vara lätt att själv bestämma över vilken information som är väsentlig när man öppnar journalen.
- Det ska vara lätt att lägga till en alert som ska uppmärksamma annan vårdpersonal.
- Systemet ska även på egen hand kunna lägga till en alert som automatisk ska visas om exempelvis ett värde är avvikande.
- Det ska vara lätt att göra rätt och svårt att göra fel, detta innebär bland annat att det ska vara enkelt att göra ändringar i systemet.
- Det ska återkopplas “var användaren är” i systemet. Detta betyder att användaren hela tiden ska se vem som är inloggad eller vilken patient man dokumenterar om.

Genom att uppfylla dessa designkrav kan vårdgivare säkerställa att de digitala verktygen stödjer vårdpersonalens arbete istället för att hindra det. På så sätt kan man minska risken för misstag, öka effektiviteten och förbättra den övergripande arbetsmiljön inom vården.

2.5 Diktering

Diktering har blivit en allt mer förekommande funktion i vårt samhälle där den bland annat implementerats inom hälso- och sjukvården för att effektivisera vårdpersonalens arbete (Poder et al., 2018). Diktering kan innebära både att spela in rösten som ljudfiler för senare uppspelning och att använda en enhet som automatiskt omvandlar talat språk till skriven text. Det är den sistnämnda typen av diktering som kommer att ligga i fokus i detta projekt och ligga till grund för skapandet av dikteringskomponenten. Denna funktion grundar sig i en taligenkänningsteknik där ljud uppmärksammas med hjälp av en matematisk modell och exemplifieras i figur 1 (Poder et al., 2018). Genom att ha denna typ av funktion tillgänglig kan en användare enkelt diktera det som behöver skrivas ned utan att behöva använda varken penna eller tangentbord. Detta kan bidra till att vårdpersonal kan effektivisera vårddokumentationen och spendera mer tid med patienter eller utföra annat arbete (Fornero & Tang, 2024).



Figur 1: Dikteringsprocessen

2.6 Designprinciper

I följande avsnitt beskrivs designprinciperna konsekvent design, hierarki, ikoner och färg och som är förklarade utifrån Schlatter och Levinsson (2013). De principer som förklaras har valts ut utifrån projektets syfte vilket är att ta fram ett förslag över hur en dikteringsfunktionskomponent kan utformas som ett bidrag till Region Östergötlands designsystem.

2.6.1 Konsekvent design

Att ett gränssnitt genomgående följer en konsekvent design är en av de viktigaste designprinciperna. Att fastställa en konsekvent design görs genom att bestämma och underhålla förväntningar genom att använda element som användare är familjära med. Man kan dela in begreppet konsekvent design i två olika kategorier, intern och extern. Intern konsekvent design handlar om att utseendet inom applikationens gränssnitt ska vara principfast och följa ett tydligt mönster. Detta betyder bland annat att egenskaper och funktioner inom gränssnittet ska se ut och fungera på ungefär samma sätt i hela applikationen. Extern konsekvent design handlar istället om hur väl applikationens gränssnitt ser ut och fungerar som liknande applikationer ute på marknaden. Om en applikation har en funktionalitet som användare är vana vid utifrån andra sammanhang kan detta bidra till en förbättrad användarupplevelse (Schlatter & Levinsson, 2013).

2.6.2 Hierarki

Visuell hierarki handlar om uppfattning och tolkning av hur olika element är relaterade till varandra i ett gränssnitt. Med hjälp av hierarki kan en designer förtydliga vilka element som är av hög betydelse i ett gränssnitt och vilka element som inte är lika viktiga för användaren att notera. Hierarki kan bland annat skapas med hjälp av positionering där en designer som princip bör placera viktiga element eller information i övre vänstra hörnet. Hierarki kan även skapas genom att använda sig av storlek eller färg, där viktiga element bör vara stora och synliga samt att de kan vara i en utmärkande färg för att väcka uppmärksamhet. Hierarki kan styra en användare mot ett visst beteende och hjälpa dem att veta vad de ska göra, hur de ska göra det och vad de kan förvänta sig (Schlatter & Levinsson, 2013).

2.6.3 Ikoner

Ikoner är kort beskrivet en simplifierad bild av ett föremål. De kan vara en- eller flerfärgade och definierande egenskaper kan överdrivas för att förtydliga ikonens syfte. En ikon kan användas när man vill representera något med hjälp av en bild istället för text. En ikon kan även ha en förtydligande funktion där man kan lägga till en ikon till text för att förstärka textens betydelse. För att en ikon ska vara användbar behöver betydelsen bakom ikonen vara tydlig för användaren och om ikonen är tvetydig kan ett ord bredvid ikonen förtydliga dess innebörd. För att försäkra sig om att användaren ska förstå innebörden bakom ikonen kan det vara till hjälp att undersöka hur ikoner ser ut i andra applikationer, vilket handlar om extern konsekvent design (Schlatter & Levinsson, 2013).

2.6.4 Färg

Färg kan, om det används på rätt sätt, fungera som ett verktyg och kan bland annat dra till sig uppmärksamhet, hjälpa användaren med var på skärmen de ska titta samt att hjälpa användaren att förstå vad de ska göra. Eftersom färg har en förmåga att dra till sig uppmärksamhet fungerar även färg som ett bra verktyg när det kommer till att förmedla hierarki i en applikation, vilket handlar om att bland annat placera element i en ordning så att viktig information ska vara så tydlig för användaren. Att skapa hierarki med hjälp av färg kan exempelvis göras genom att använda olika starka färger i applikationen. Eftersom starka färger drar till sig mer uppmärksamhet kan starka färger användas till de element som är viktiga för användaren att se. Ett annat vis färg kan förmedla en hierarki är genom färgkontraster då det också drar till sig uppmärksamhet för ögat. Höga kontraster är även viktiga för att läsbarheten ska vara god i en applikation (Schlatter & Levinsson, 2013).

3. Konceptfas

I följande kapitel kommer konceptfasen, vilken är den första fasen i Arvolas (2020) designprocess, att presenteras där metoden, förstudien och konceptframtagningen kommer att beskrivas.

3.1 Metod

I följande avsnitt kommer de metoder som användes för konceptfasen att presenteras. De moment som beskrivs är konceptfasen, intervjuer, etik, konkurrentanalys, tematisk analys och genomförande.

3.1.1 Konceptfas

Denna uppsats kommer att utgå från Arvolas (2020) designprocess, som består av tre olika delar: konceptfasen, bearbetningsfasen och detaljeringsfasen. Denna designprocess valdes att följas eftersom den är en beprövad designmetod som har en tydlig struktur. Denna struktur bidrar även till att processen och resultatet av designprocessen kan kommuniceras på ett tydligt sätt. Processen att utveckla en interaktiv produkt inleds med konceptfasen, vars syfte är att fastställa vilken typ av produkt som ska skapas. Detta görs genom att skapa en vision och utforska många olika konceptideér. I konceptfasen kan man antingen arbeta lösningsdrivet och försöka komma på olika lösningsförslag, eller så kan man arbeta problemdrivet och undersöka vilka behov som finns. Ett designkoncept uttrycker kärnan i en produkt eller tjänst och ska fungera en ett kommunikationsverktyg mellan olika yrkesdiscipliner. Ett konceptspecifikation ska beskriva vad konceptet är, syftet bakom konceptet samt en övergripande förklaring till hur det skulle gå till. När de olika koncepten är definierade kommer de att värderas utifrån plus- och minuslistor. Denna värderingsmetod är accepterad att använda när det är en ensam designer som arbetar på projektet vilket det är i detta fallet (Arvola, 2020).

3.1.2 Intervjuer

Datainsamlingen som ligger till grund för studiens tematiska analys genomfördes med semistrukturerade intervjuer, enligt de riktlinjer som beskrivs av Howitt (2016). En semistrukturerad intervjumetod valdes för att möjliggöra en flexibel och responsiv dialog, där det fanns möjlighet att avvika från den förutbestämda guiden och utforska nya insikter baserat på deltagarnas svar. Detta tillvägagångssätt främjar en djupare förståelse för ämnet och fångar synpunkter som kan gå förlorade i strikt strukturerade intervjuer. Detta innebar att en intervjuguide utarbetades innan intervjuerna ägde rum, se bilaga A, med noggrant utvalda ämnesområden och specifika frågor som skulle beröras under samtalen. För att säkerställa att frågorna var relevanta och täckte viktiga aspekter, utformades de i samråd med handledare från både Region Östergötland och universitetet.

Innan intervjuerna påbörjades, fick alla deltagare läsa ett samtyckesformulär som klargjorde att intervjumaterialet potentiellt skulle användas i uppsatsen, se bilaga B. Samtycket bekräftades muntligt i början av varje intervju, vilket säkerställde att alla deltagare var medvetna om och godkände villkoren för deras medverkan. I och med detta säkerställdes det även att de etiska forskningsetiska principer uppfylls. Intervjuerna genomfördes digitalt via Microsoft Teams, vilket erbjöd både flexibilitet och tillgänglighet för deltagarna. Varje intervju varade ungefär en timme och utfördes av två personer: en ansvarig för att ställa frågor och en annan för att anteckna svaren. Detta arbetssätt garanterade en noggrann dokumentation och säkerställde att inget viktigt missades.

Urvalet av deltagare baserades på deras expertis inom journalsystem och designsystem. Med hjälp av Region Östergötland identifierades och valdes fyra relevanta personer ut för intervjuerna. Dessa individer, som arbetade på företag som Cambio, Better, TetioEvry samt inom Region Östergötland, hade roller inom UX-design och hade kunskap om journalsystem, vilket gav dem insikter och erfarenheter som var värdefulla för studien.

3.1.3 Konkurrentanalys

En konkurrentanalys innebär att systematiskt undersöka konkurrenterna på marknaden för att identifiera deras egenskaper, likheter och skillnader. Resultaten från en sådan analys kan sedan användas som en grund för designarbetet, vilket kan hjälpa till att skapa mer användarvänliga produkter. Brown (2007) har utvecklat en metod för hur en konkurrentanalys inom webbdesign bör genomföras, vilken består av fyra steg.

1. Det första steget handlar om att identifiera och tydligt beskriva syftet med analysen. Här bestäms vilka konkurrenter som ska undersökas och vilka kriterier som ska användas för jämförelsen. Detta steg är avgörande för att analysen ska bli relevant och tillräckligt avgränsad. Kriterierna kan inkludera olika aspekter av design, funktionalitet, användarupplevelse och tekniska lösningar.
2. I det andra steget utvecklas ett ramverk för hur jämförelsen ska presenteras. Detta kan exempelvis göras genom att skapa en tabell eller använda bilder för att visuellt presentera och jämföra de olika konkurrenternas design och funktioner. Ett välstrukturerat ramverk hjälper till att göra informationen tydlig och lätt att analysera.
3. Det tredje steget innebär att samla in data som ska presenteras i ramverket. Detta görs genom att noggrant undersöka de valda konkurrenterna och dokumentera relevant information. Insamlingen kan inkludera att besöka konkurrenternas webbplatser, använda deras produkter och tjänster, och notera viktiga funktioner och designbeslut.
4. I det fjärde och sista steget dokumenteras och tolkas slutsatserna från analysen. Här analyseras den insamlade datan för att identifiera de viktigaste punkterna och insikterna som kan dras från jämförelsen. Detta kan innefatta att lyfta fram styrkor och svagheter hos konkurrenterna, samt att identifiera möjligheter för förbättringar och innovation inom det egna designarbetet.

Konkurrentanalysen valdes att genomföras i detta projekt eftersom det är en beprövad och framgångsrik metod för att få en djupare förståelse av marknaden och konkurrenternas designstrategier. Genom att noggrant analysera konkurrenter kan man identifiera trender, upptäcka brister som kan användas som grund i ett designprojekt.

3.1.4 Tematisk analys

Tematisk analys är en metod som, enligt Braun och Clarke (2006), används för att identifiera och analysera olika teman eller mönster i insamlad data. Metoden är särskilt användbar för att hantera stora mängder kvalitativ data, som kan hämtas från exempelvis intervjuer eller observationer. Tematisk analys valdes som metod i denna studie eftersom det är en beprövad och strukturerad metod för att analysera stora mängder kvalitativ data. Genom att organisera informationen i koder och teman, underlättas förståelsen av komplex data och ger en klarare översikt över materialet. Detta bidrar till att kunna dra meningsfulla slutsatser och ger en djupare insikt i det studerade ämnet. Tematisk analys består enligt Braun och Clarke av sex faser, vilka systematiskt guidar den som utför analysen genom processen från insamling till tolkning av data.

1. Den första fasen handlar om att bli bekant med den insamlade datan. Detta innebär att noggrant läsa igenom materialet flera gånger för att skapa en djup förståelse av dess innehåll och börja notera initiala tankar eller observationer. Denna noggranna genomgång lägger grunden för hela analysprocessen.
2. I den andra fasen börjar koder identifieras inom datan. Kodning innebär att man systematiskt markerar intressanta egenskaper eller segment av data som är relevanta för forskningsfrågan. Genom denna process kan man lyfta fram specifika detaljer och mönster som bidrar till en djupare förståelse av materialet.
3. Den tredje fasen fokuserar på att identifiera teman bland de koder som genererats i den föregående fasen. Här handlar det om att upptäcka återkommande mönster och slå ihop koder som har gemensamma egenskaper. Både huvudteman och subteman kan framträda i denna fas, vilket bidrar till en strukturerad organisering av data.
4. I den fjärde fasen granskas de identifierade teman för att säkerställa deras relevans och meningsfullhet. Detta innebär att man noga utvärderar om alla teman verkligen representerar datan på ett korrekt sätt och om de är användbara för analysens syfte.
5. Fas fem handlar om att definiera och namnge de teman som tagits fram. Här utvecklas detaljerade beskrivningar och titlar för varje tema, vilket underlättar förståelsen och kommunikationen av analysens resultat till läsaren.

6. I den sjätte och sista fasen tolkas alla identifierade teman i relation till forskningsfrågan. Resultaten presenteras i form av en sammanfattande text som tydligt förklarar hur varje tema bidrar till den övergripande förståelsen av det studerade fenomenet.

Enligt Braun och Clarke (2020) finns det viktiga kvalitetsöverväganden att ta hänsyn till vid genomförandet och utvärderingen av tematisk analys. De betonar att det ofta förekommer förvirring om vad tematisk analys innebär och hur det ska tillämpas på ett korrekt sätt. Braun och Clarke (2020) har därför skapat en checklista som kan användas för att utvärdera en tematisk analys och som består av 20 punkter:

1. Förklarar författarna varför de använder tematisk analys (TA)?
2. Anger och motiverar författarna tydligt vilken typ av TA de använder?
3. Är användningen och motiveringen av den specifika typen av TA konsekvent med forskningsfrågorna eller målen?
4. Finns det en bra överensstämmelse mellan de teoretiska och konceptuella grunderna för forskningen och den specifika typen av TA?
5. Finns det en bra överensstämmelse mellan metoderna för datainsamling och den specifika typen av TA?
6. Är den specificerade typen av TA konsekvent genomförd i hela artikeln?
7. Finns det bevis på problematiska antaganden om/och praktiker kring, TA?
8. Är eventuella kompletterande metoder motiverade och nödvändiga, eller skulle samma resultat ha kunnat uppnås helt enkelt genom att använda TA mer effektivt?
9. Är de teoretiska grunderna för användningen av TA tydligt specificerade , även när man använder TA induktivt?
10. Strävar forskarna efter att "äga sina perspektiv", deras personliga och sociala ståndpunkt och positionering?
11. Är de analytiska procedurerna som används tydligt beskrivna, och beskrivna i termer av vad författarna faktiskt gjorde, snarare än generiska procedurer?
12. Finns det bevis på konceptuell och procedurmässig förvirring?
13. Visar författarna förståelse för deras påstådda metod för TA?
14. Är det tydligt vad och var teman finns i rapporten?
15. Är de rapporterade teman sammanfattningar av ämnen, snarare än "fullt realiserade teman"?

16. Är icke-tematisk kontextualiserande information presenterad som ett tema?
17. I tillämpad forskning, har de rapporterade teman potential att ge upphov till åtgärdbara resultat?
18. Finns det konceptuella kollisioner och förvirring i artikeln?
19. Finns det bevis på svag eller oövertygande analys?:
20. Gör författarna problematiska uttalanden om bristen på generaliserbarhet i sina resultat, och/eller konceptualiserar implicit generaliserbarhet?

Att utvärdera den tematiska analysen utifrån dessa punkter kan hjälpa författaren att producera en analys av hög kvalitet, trovärdighet och där metoden används på ett korrekt vis.

3.1.5 Etik

Studien följde de forskningsetiska principer som presenteras av Vetenskapsrådet (2002). De tar upp fyra huvudkrav som bör appliceras på forskning vilka är informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet och nyttjandekravet. Det första kravet, informationskravet, handlar om att deltagare i studien ska informeras om deras uppgift i projektet och vilka villkor som gäller för dem. De ska även informeras om att deras deltagande är frivilligt och att de närsomhelst kan avbryta sin medverkan. Det andra kravet, samtyckeskravet, ringar in vikten i att samla in samtycke av deltagarna samt att inga konsekvenser bör förekomma för deltagaren om personen vill dra sig ur. Konfidentialitetskravet är det tredje kravet och handlar om att den insamlade data som är av känslig eller personlig karaktär ska hanteras med konfidentialitet och motverka att obehöriga ska kunna ta del av informationen. Det sista kravet, nyttjandekravet, beskriver hur information som är insamlad från deltagare inte får användas till kommersiellt eller icke-vetenskapliga syften utan endast får användas för forskningsändamål.

3.2 Förstudie

I förstudien skapas en grund för det senare arbetet som ska ske i nästa fas av designprojektet. Förstudien består av en primär datainsamling som utförs med hjälp av intervjuer där materialet sedan genomgår en tematisk analys. Förstudien består även av en konkurrentanalys där målet är att få en förståelse för problemområdet och ge inspiration samt information till designarbetet.

3.2.1 Genomförande

I följande avsnitt kommer det praktiska genomförandet av förstudien att presenteras och förklaras. De delar som genomfördes var den tematiska analysen och konkurrentanalysen.

3.2.1.1 Tematisk analys

Den tematiska analysen inleddes med att bekanta sig med insamlad data och detta gjordes genom att intervjuanteckningarna lästes igenom ett antal gånger. I detta skede började även initiala koder att identifieras och punkter som deltagare tagit upp skrevs ned. För att säkerställa att ingen viktig information gick förlorad var urvalet av möjliga koder i det tidiga skedet inte strikt utan målet var att inkludera många olika aspekter. När ett stort antal koder var insamlade började dessa koder att granskas och mönster eller upprepade teman började identifieras bland koderna. Detta verkställdes genom att koder som ansågs vara av samma typ, ha samma betydelse eller syfte grupperades och där dessa grupper blev till olika teman. När ett antal teman framställts granskades de och det säkerställdes att de var meningsfulla. I denna fas blev några teman sammanslagna eller borttagna då de ansågs vara för ogrundade och att inte tillräckligt med koder stod bakom dem. I slutändan framställdes fem teman vilka är *egenskaper hos designsystem, egenskaper i vårdmiljön, egenskaper hos designsystem till journalsystem, Effekter av implementering av designsystem*. Dessa teman blev sedan definierade och förklarade utifrån de punkter som deltagare tagit upp under intervjuerna. När den tematiska analysen var färdigställd utvärderades analysen utifrån checklistan som är framtagen av Braun och Clarke (2020) och kommer att diskuteras i avsnitt 6.2.1.

3.2.1.2 Konkurrentanalys

Konkurrentanalysen inleddes med att det undersöktes vilka möjliga konkurrenter det fanns på marknaden som skulle kunna vara med i analysen. Detta utfördes först genom att undersöka de dikteringsfunktioner som redan finns tillgängliga och kunde användas av mig personligen. Genom att i första taget använda dikteringsfunktioner som kan testas personligen är att föredra eftersom det ger en bättre uppfattning om funktionaliteten vilket bidrar till en mer grundad konkurrentanalys. När det inte gick att hitta fler dikteringsfunktioner som fanns tillgängliga att själv använda övergick sökandet till dikteringsfunktioner som fanns beskrivna på internet. Alla dikteringsfunktioner som valdes ut var framtagna av väl etablerade företag och där nästan alla har ett fokus på god design och användarvänlighet. I detta projekt prioriterades användningen av dikteringsfunktioner som redan har etablerats bland många användare och utvecklats av stora företag, då dessa komponenter följer ett beprövat designmönster som har visat sig vara framgångsrikt. De konkurrenter som valdes ut i slutändan var Microsoft Office, Apple, Cambio och Material Design. När konkurrenterna var utvalda bestämdes de kriterier som konkurrenterna skulle jämföras på vilket beslutades att vara dikteringsfunktionens utseende och funktionalitet. Under utseendeaspekten undersöktes dikteringsfunktionens val av ikoner, färg och allmän struktur av komponenten. Under funktionalitetsaspekten granskades dikteringsfunktionens förmåga att starta och stoppa samt hur användarvänlig funktionen kändes. I detta sammanhang syftar begreppet användarvänlig till hur intuitiv funktionen var att använda. Fortsättningsvis bestämdes ramverket för konkurrentanalysen att vara i form av en beskrivning av funktionen med sammanhörande skärmbilder av funktionen, med fördel gärna i aktivt och inaktivt tillstånd. Sedan samlades data om konkurrenterna in i den utsträckning det var möjligt då det inte fanns tillgång att använda alla dikteringsfunktioner personligen. Slutligen dokumenterades den insamlade informationen samt att en slutsats om analysens fynd framställdes.

3.2.2 Resultat

Följande avsnitt kommer att presentera resultaten från förstudien, detta innefattar resultat från den tematiska analysen samt konkurrentanalysen.

3.2.2.1 Tematisk analys

Utifrån den tematiska analysen togs det fram fem teman vilka är *egenskaper hos designsystem, egenskaper i vårdmiljön, egenskaper hos designsystem till journalsystem, Effekter av implementering av designsystem*.

Tabell 1: Teman, underteman och exempelkoder

Teman	*Underteman*	*Exempelkoder*
1. Egenskaper hos designsystem	1.1 Dynamiskt projekt	- Designsystem är ett konstant pågående projekt.
	1.2 Användartestning	- Komponenter bör testas i en kontext.
2. Egenskaper hos vårdmiljön	2.1 Krävande miljö	- Kritiskt att fel inte ska ske. - Mycket står på spel i miljön där man använder systemet.
	2.2 Hög sekretess	- Vården behandlar sekretessbelagd information. - Många och strikta förhållningsregler
3. Egenskaper hos designsystem till journalsystem	3.1 Anpassningsbarhet	- Bör fungera för olika enheter/smarta komponenter. - Bör ha en inkluderande design.
	3.1 Säkerhet	- Viktigt med ett pålitligt system. - Viktigt att information inte kan tolkas fel.
	3.2 Tydlighet	- Tydliga och enkla typsnitt. - Varje färg ska ha en mening.

	3.3 Effektivitet	- Vårdpersonal vill kunna ta sig runt med få antal klick. - Gränssnitt är informationstäta. - Diktering kan öka effektiviteten.
	3.4 Smalt syfte	- Designsystemen är nischade för vårdens syfte. - Generella designsystem är ofta inte tillräckliga.
4. Effekter av implementering av designsystem	4.1 Effekter för vården	- Kan bidra till mer tid till patienten. - Kan förkorta inlärningstiden. - Kan minska den kognitiva belastningen.
	4.2 Effekter för utvecklare	- Utveckling blir mindre kostsamt i tid och pengar. - Minska risken för dubbelt arbete.

Egenskaper hos designsystem

Det var flera deltagare som diskuterade allmänna egenskaper som designsystem besitter, oavsett om de är utvecklade för journalsystem eller andra system och skapade en grund för temat egenskaper hos designsystem. Punkter som togs upp under detta tema var att komponenter måste testas i en kontext och att ett designsystem är ett dynamiskt och kontinuerligt projekt. Undertemat om att komponenter måste testas i kontext handlar om att enskilda komponenter som utvecklas inte kan testas utan sammanhang. De behöver istället användartestas i ett gränssnitt där komponentet får ett sammanhang och där det inte bara är en enskild knapp. Fortsättningsvis syftar punkten om att ett designsystem är ett dynamiskt projekt till att ett designsystem aldrig kommer att nå en definitiv slutpunkt, utan förblir en kontinuerlig process av utveckling och förbättring.

Egenskaper hos vårdmiljön

Temat egenskaper i vårdmiljön fångar de karaktäristiska drag som vårdmiljön innehar och var något som diskuterades av flera deltagare under intervjuerna. Deltagarna påpekade att vården var en speciell miljö att arbeta i och som var något som var viktigt att ta i beaktning vid utveckling av designsystem. Den första punkten som nämndes i intervjuerna var att arbete inom vården betyder att vårdpersonal får möta människor som är sjuka och i vissa fall är det en fråga om liv och död. Att arbeta i en sådan miljö, där livet ibland står på spel, betyder att det inte finns utrymme för vårdpersonal att göra misstag då det i vissa fall kan leda till

förödande konsekvenser. I dessa fall är det därför viktigt att de gränssnitt som används av vårdpersonalen inte ska kunna missförstås och att det ska vara svårt att göra fel. En annan punkt som nämndes av deltagarna var att vården hanterar en mängd sekretessbelagd information och där vårdpersonal arbetar under strikta förhållningsregler. Att behöva hantera personlig och känslig information är också något som sätter krav på utvecklingen av designsystem som används inom vården. En sista punkt som togs upp var att det är många olika typer användare som använder system inom vården, allt ifrån sjuksköterskor till specialistläkare i alla olika åldrar, och systemen behöver vara användarvänliga för alla användare. Inom vården är det även vanligt att vårdpersonal använder flera olika system parallellt som också kan vara relevant att veta vid utveckling av designsystem för vården.

Egenskaper hos designsystem till journalsystem

Temat om *egenskaper hos designsystem till journalsystem* var något som diskuterades av flera deltagare under intervjuerna och där fem olika underteman togs upp. Dessa underteman var:

- Anpassningsbarhet
- Säkerhet
- Tydlighet
- Effektivitet
- Smalt syfte

Egenskapen anpassningsbarhet handlar om att systemdesignen ska vara inkluderande och vara användbar för alla olika typer av användare, samtidigt som systemet ska fungera och kunna anpassa sig till olika typer enheter. Egenskapen säkerhet berör punkterna om att det är viktigt med pålitliga system som gör det de är menade att göra. Det är också viktigt att informationen är tydlig och inte kan misstolkas, samt att det inte förekommer några designmisstag, eftersom det är kritiskt inom vården att undvika onödiga fel. Tydlighet handlar om att informationen som visas ska vara tydlig och enkel, detta betyder att det bland annat inte ska förekomma några överdrivna animationer och att typsnitten ska vara läsbara. Antalet färger ska fortsättningsvis inte vara för många och varje färg bör ha ett tydligt syfte. Egenskapen effektivitet handlar om att systemen ska vara produktiva, informationstäta och där användaren kan ta sig runt med ett få antal klick. Designsystemen ska vara enhetliga och intuitiva vilket bidrar till att inlärningstiden för systemen förkortas. En deltagare nämnde

även möjligheten att använda dikteringen för att göra arbetet mer effektivt för vårdpersonalen vid exempelvis journaldokumentering. Den sista egenskapen som nämndes var smalt syfte vilket handlar om att designsystemen som är utvecklade för journalsystem är speciellt utformade för användning inom hälso- och sjukvård. Deltagare menade att mer generella designsystem inte var tillräckliga för att täcka de behov som fanns inom vården. Mer specificerade komponenter, exempelvis hur man ska presentera patienters allergier, var därför nödvändiga att utvecklas för att skapa ett väl fungerande designsystem.

Effekter av implementering av designsystem

Ett ämnesområde som diskuterades i intervjuerna var effekterna av användning av ett designsystem och hur det kan påverka både vårdpersonal och utvecklare vilket resulterade i temat *effekter av implementering av designsystem*. Deltagarna lyfte fram att införandet av ett designsystem skulle kunna öka systemens användbarhet, göra dem lättare att lära sig och minska den kognitiva belastningen hos användaren. Målet är att vårdpersonalen ska behöva spendera så lite tid som möjligt i journalsystemen och istället lägga ned mer tid på patienten. En deltagare nämnde även att det finns möjlighet att det kan leda till färre misstag inom vården, men att det krävs ytterligare forskning för att bekräfta detta.

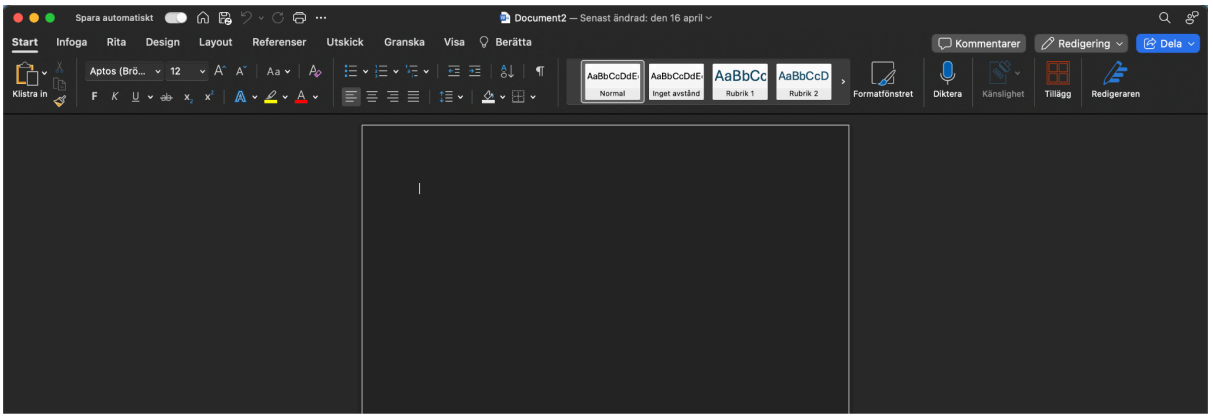
När det kommer till effekterna hos utvecklarna menade deltagare i intervjuerna att implementering av ett designsystem skulle kunna göra utvecklingen av system mindre kostsamt i både tid och pengar. Det minskar risken för att dubbelt arbete görs då ett problem endast behöver lösas vid ett tillfälle, vilket effektiviserar arbetet. Att använda ett designsystem gör det även möjligt för utvecklare att lägga ned mer tid på slutanvändarna än på detaljer i designen.

3.2.2.2 Konkurrentanalys

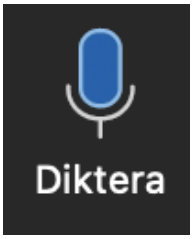
I följande stycke kommer konkurrentanalysen att presenteras. De konkurrenter som valdes ut att vara med i analysen var Microsoft Office, Apple, Cambio och Material Design. De kriterier som konkurrenterna ska jämföras på är dikteringsfunktionens utseende och funktionalitet.

Microsoft Office

Microsoft har utvecklat en dikteringsfunktion som kan användas i deras ordbehandlingsprogram Word, se figur 2. Syftet med funktionen är att göra det möjligt för användaren att diktera sagda ord till text vid tillgång till mikrofon och god internetuppkoppling (Microsoft, 2024). Dikteringsknappen finns i menyn och utmärker sig med hjälp av en mikrofonikon samt en text som förtydligar knappens syfte, se figur 3. När man klickar på dikteringsknappen blir knappen röd samtidigt som ett ljud hörs för att förtydliga att dikteringen är aktiv, se figur 4. Samtidigt dyker det även upp en separat spelare där man kan kontrollera dikteringen, se figur 5. I den separata spelaren kan användaren bland annat pausa dikteringen samt att göra ändringar i dikteringsfunktionens inställningar.

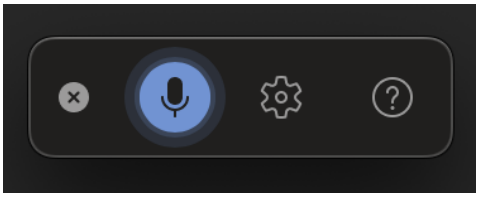


Figur 2: Översikt av Microsoft Office dikteringsfunktion



Figur 3: Dikteringsknapp

Figur 4: Aktiv dikteringsknapp

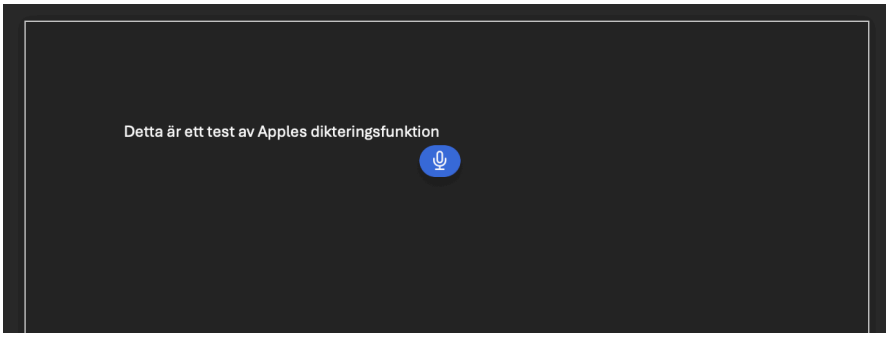


Figur 5: Dikteringsspelare

Apple

Senare lanseringar av Mac-datorer med Apple Silicon-teknologi inkluderar en dikteringsfunktion, vilken är en typ av systemkrets specifikt utvecklad för Apple-maskinvara (Apple, 2024). Syftet med funktionen är att möjliggöra för användaren att använda sin röst och omvandla det till att skriva text. Dikteringsfunktionen kan aktiveras närsomhelst med hjälp av en dikteringsknapp som finns på tangentbordet och kan användas utan internetanslutning. Denna knapp informerar användaren om att den aktiverar en dikteringsfunktion genom en mikrofonikon som är placerad på knappen, se figur 6. När knappen trycks in hörs ett pling-ljud för att meddela användaren att dikteringsfunktionen är aktiv. När datorn transkriberar den text som användaren säger dyker det upp en mikrofon bredvid den genererade texten som blinkar samtidigt som användaren talar, se figur 7. Detta hjälper användaren att förstå att dikteringsfunktionen är aktiv och att texten som skrivs är framställd genom diktering.

Figur 6: Dikteringsknapp

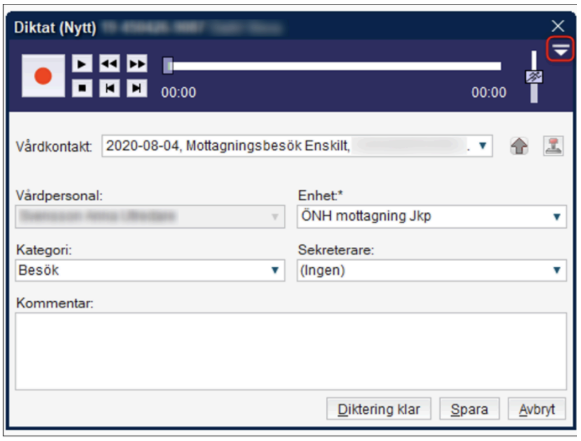


Figur 7: Översikt av dikteringsfunktionen

Cambio

COSMIC är ett journalsystem utvecklat av Cambio tillsammans med svensk hälso- och sjukvård. Här skrivs all nödvändig information om patienten ned såsom provresultat, läkemedel och behandlingar. I COSMIC finns det ett antal funktionaliteter direkt inbäddade i journalsystemet. Ett exempel på detta är deras dikteringsfunktion som har som syfte att underlätta för vårdpersonalen genom att göra det möjligt att göra anteckningar i journalsystemet via användarens röst (Cambio, 2024.). I denna dikteringsfunktion sparas dikteringen som en ljudfil som vårdpersonalen kan lyssna på i efterhand. Med hjälp av ett inspelningsgränssnitt kan sjukvårdspersonal spela in ljud till sin patientdokumentation. Användaren kan se att dikteringen är aktiv eller inte genom att play-ikonen blir till en röd cirkel och kan kontrollera dikteringen med hjälp av pilar, se figur 8 och 9 (Region Jönköpings län, 2023).

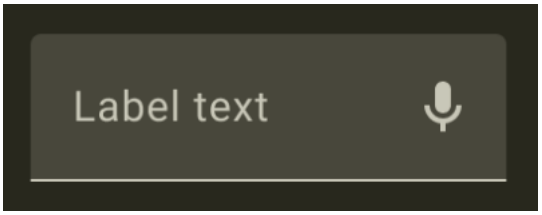
Figur 8: Dikteringsspelare



Figur 9: Aktiv dikteringsspelare

Material Design

Material Design är ett anpassningsbart designsystem utvecklat av Google som består av riktlinjer, komponenter och verktyg som ska stödja bästa praxis för gränssnittsdesign. Material Design har utformat en inmatningskomponent som är anpassad för diktering, se figur 10. Syftet med denna komponent är att användaren ska kunna mata in text med hjälp av sin röst. En mer utförlig beskrivning över funktionaliteten fanns inte tillgänglig för denna dikteringskomponent. En mikrofonikon är placerad till vänster i inmatningsfältet och informerar användaren att de kan använda sin röst för att producera text (Material Design, 2024).



Figur 10: Inmatningsfält med dikteringsfunktion

Sammanfattning

De dikteringskomponenter som undersöktes i konkurrentanalysen påvisade både likheter och skillnader. Apple, Microsoft Office och Material Design hade en mikrofonikon för att förtydliga dess funktion att spela in ljud. Utseendet på dessa ikoner var hos alla konkurrenter lika varandra och följde ett tydligt mönster. Cambio hade inte en mikrofonikon utan hade istället ett inspelningsgränssnitt som bestod av klassiska inspelningsknappar såsom en cirkulär och fyrkantig knapp. Apples dikteringskomponent hade funktionaliteten att en mikrofon syntes bredvid den genererade texten för att förtydliga att texten var skapad från diktering. Microsoft Offices och Apples dikteringskomponenter hade en översiktlig dikteringsknapp som gjorde att allt på skärmen som användaren markerade kunde dikteras medan Material Design och Cambio hade en dikteringsknapp som var bunden till ett specifikt inmatningsfält. Microsoft Office hade även en popup-komponent som gjorde att användaren kunde pausa dikteringen eller ändra i inställningarna på ett lättillgängligt vis.

3.3 Konceptframtagning

I följande avsnitt kommer konceptframtagningen att beskrivas och det slutgiltiga konceptet kommer att presenteras.

3.3.1 Genomförande

I konceptfasen genererades de möjliga koncept som skulle ligga till grund för dikteringskompnenten och genomfördes utifrån den metod av konceptfasen som Arvola (2020) beskriver i sin bok. I denna konceptfas utfördes arbetet med en lösningsdriven tillämpning där olika lösningsförslag genererades. Genomförandet och besluten grundades i resultaten från förstudien, vilket är resultaten från den tematiska analysen och konkurrentanalysen. Resultaten i förstudien medförde kunskap om vilka egenskaper som är viktiga för designsystem för journalsystem samt hur andra dikteringsfunktioner ute på marknaden ser ut. Konceptgenereringen inleddes med en brainstormingfas där många olika idéer genererades utan kritisk granskning. Detta för att säkerställa att inga idéer som möjligtvis kan vara framgångsrika inte sållas bort eller försummas. Varje koncept som genererades skissades först upp på papper för att få en snabb bild över hur konceptet skulle kunna se ut. Koncepten fick sedan ett namn, en beskrivning över hur funktionaliteten skulle gå till samt ett antal positiva och negativa aspekter om konceptet, se tabell 2. När alla koncept var framställda utvärderades de utifrån konceptens olika positiva samt negativa punkter och utifrån vilka behov som lyfts fram utifrån intervjuerna. Efter utvärderingen beslutades det om vilket koncept som var bäst och som skulle gå vidare i designprocessen till bearbetningsfasen.

Utifrån de fyra framtagna koncepten, se tabell 2, blev den lokala dikteringsfunktionen utvald att gå vidare i designprocessen och till bearbetningsfasen. Detta koncept var bäst anpassat för syftet med dikteringsfunktionen, vilket är att användas som ett verktyg för journaldokumenteringen inom vården. Utifrån bakgrundsteori och intervjuer har det uppdagats att det är högst relevant att det inte förekommer några slarvfel eller onödiga misstag när det kommer till dokumentering i journaler. Av dessa skäl anses egenskaper i system som förbättrar precisionen i vårdpersonalens arbete vara viktigare än de som ger ökad flexibilitet. Detta beror bland annat på att ökad flexibilitet i en dikteringsfunktion, såsom röststyrning, kan leda till att fel text skrivs in, att text skrivs in i fel fält eller andra typer av misstag. Att göra dikteringsfunktionen mer begränsad gör verktyget lättare att arbeta med samtidigt som risken för onödiga misstag minskar. Utifrån intervjuer uppdagades det även att

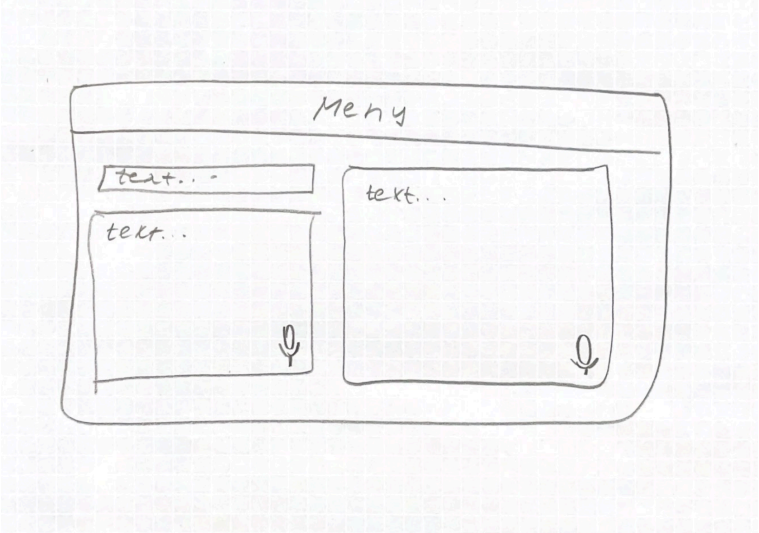
effektivitet är viktigt och att vårdpersonalen vill spendera så lite tid som möjligt vid journalsystemen. En dikteringsfunktion som inte är för flexibel eller har för många funktioner har större chans att öka vårdpersonalens effektivitet. En för komplicerad funktion kan snarare göra det motsatta eller att användaren undviker att använda funktionen.

Tabell 2: Genererade koncept

Namn	*Beskrivning*	*Plus*	*Minus*
Den mobila	Den mobila dikteringsfunktionen fungerar genom att användaren har en separat kontroll som kan starta en diktering. På skärmen ser användaren när dikteringen startas och avslutas i ett gränssnitt.	+ Gör att användaren inte behöver stå vid datorn för att starta en diktering vilket ökar flexibiliteten.	- Skapar ett krav på en mobil enhet som behöver finnas på plats och fungera som den ska vilket kan bli opraktiskt.
Den globala	När man använder den globala dikteringsfunktionen finns det en knapp i gränssnittet som aktiverar dikteringsfunktionen. Så länge denna funktion är aktiv kan alla fält som markeras av skrivas med hjälp av diktering.	+ Bidrar till en hög flexibilitet och anpassningsbarhet hos användaren då det är möjligt att diktera i alla inmatningsfält. + Dikteringsfunktionen behöver inte aktiveras flera gånger om utan är aktiv tills den stängs av.	- Finns en risk att produktiviteten inte ökar vid användning av diktering i de korta inmatningsfälten då det kan ta längre tid att få igång funktionen än att skriva själv.
Den lokala	Den lokala dikteringsfunktionen kan endast aktiveras i vissa utvalda inmatningsfält där användaren lokalt kan aktivera diktering och tala in vad som behövs dokumenteras.	+ Bidrar till en ökad precision av dikteringsfunktionen och minskar risken att diktera i fel inmatningsfält. + Att dra ned på funktionaliteten till de områden det är mest nödvändigt kan göra att det blir lättare att förstå hur dikteringsfunktionen fungerar.	- Begränsar användningen av diktering då den endast kan användas i vissa inmatningsfält.
Den röststyrda	Den röststyrda dikteringsfunktionen kan aktiveras och avslutas med hjälp av rösten och användaren behöver då inte använda sina händer.	+ Användaren blir inte begränsad om de inte har möjlighet att skriva med händerna, exempelvis under en operation.	- Finns en risk att funktionen aktiveras av misstag och dikterar när användaren inte önskar.

3.3.2 Insikter

Det koncept som valdes att gå vidare till bearbetningsfasen var *den lokala dikteringsfunktionen,* se figur 11. Denna funktion är alltså tänkt att bara vara tillgänglig i ett visst antal inmatningsfält och i fält där mer än enstaka ord ska skrivas in. I de fält där endast enstaka ord ska skrivas in kommer det antagligen ta mer tid för vårdpersonalen att få igång dikteringsfunktionen än att skriva ned för hand. Istället ska denna dikteringsfunktion användas i de fält där vårdpersonalen ska skriva ned längre och mer beskrivande texter och där dikteringsfunktionen kan göra arbetet mer produktivt. I den lokala dikteringsfunktionen behöver användaren aktivera dikteringsfunktionen i det fält där texten ska genereras och dikteringen blir därmed låst till endast ett fält i taget.



Figur 11: Skiss av prototyp i konceptfasen

4. Bearbetningsfas

I följande avsnitt kommer bearbetningsfasen, vilket är den andra delen av Arvolas (2020) designprocess, att presenteras och där metoden, genomförandet och insikter kommer att beskrivas.

4.1 Metod

När ett koncept har formulerats och när det finns en bild över vad som ska tas fram på en övergripande nivå går designarbetet in i bearbetningsfasen. I bearbetningsfasen övergår arbetet till att formulera funktion och innehåll som även ska struktureras upp. Det handlar även om att fundera över hur interaktionen ska gå till och hur gränssnittet ska vara utformat. Det är i bearbetningsfasen som de första konkreta prototyperna tas fram och testas (Arvola, 2020). En prototyp beskriver Arvola (2020) som ett tidigt utkast av hur en framtida produkt eller tjänst kan komma att se ut. Prototypen kan gälla hela produkten eller endast en del av den, och bidrar med en designidé som kan utvärderas och utvecklas. Prototyper i bearbetningsfasen är dock väldigt enkla och är ofta skisser eller skärmbildsritningar som är gjorda med papper och penna eller i datorprogram där prototyperna är väldigt enkla. Fördelen med att skissa med papper och penna är att det går fort och det gör det svårare för en designer att fästa sig vid en specifik designlösning. I bearbetningsfasen är det vanligt att man utför flera iterationer för att säkerställa att man är på rätt väg. En iteration består av att prototypen testas på användare som ger feedback och som kan leda in på nya behov eller som prototypen kan revideras efter (Arvola, 2020).

4.2 Genomförande

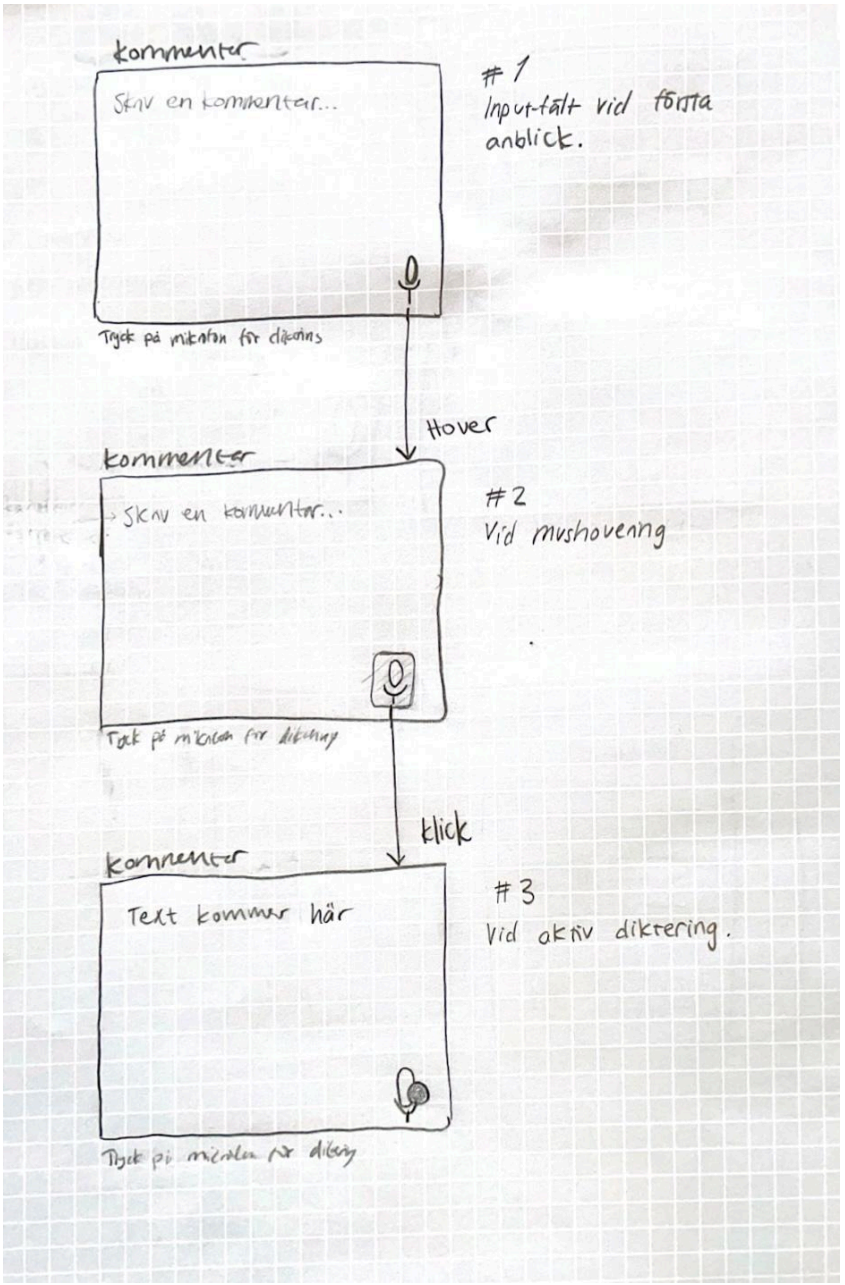
I bearbetningsfasen skissades det först upp olika designförslag med hjälp av papper och penna. Dessa förslag grundade sig i de insikter och det slutgiltiga koncept som valdes ut i konceptfasen. I skisserna ritades det ut hur de olika designförslagen skulle se ut samt en enkel plan över hur interaktionen av komponenten skulle gå till. I det första förslaget finns det en play-knapp placerad i en meny i övre delen av inmatningsfältet, se bilaga C. I menyn finns även en rubrik som beskrivet inmatningsfältets syfte. När dikteringsfunktionen är aktiv slår play-knappen om till en cirkel som ska indikera att komponenten spelar in användarens röst. I det andra alternativet finns det en knapp som aktiverar dikteringsfunktionen under

inmatningsfältet, se bilaga D. I knappen står det ett beskrivande ord om att knappen aktiverar diktering samt en mikrofonikon. När dikteringsfunktionen är aktiv dyker en cirkel upp bredvid mikrofonikonen samt att texten ändras till “Dikterar”. I det sista alternativet är en mikrofonikon placerad inuti inmatningsfältet där ikonen fungerar som den knapp som ska aktivera dikteringsfunktionen, se figur 12. En övre rubrik är placerad över fältet, en assisterande text finns i och under inmatningsfältet. När dikteringsfunktionen är aktiv dyker det även här upp en cirkel bredvid mikrofonikonen.

I slutändan valdes det sistnämnda designförslaget och beslutet grundades i förstudien samt personliga åsikter från designerns sida om vilket alternativ som var mest passande och intuitivt. Att använda sig av en mikrofonikon över en play-knapp prioriterades eftersom att den ikonen är mer vanligt förekommande hos andra dikteringsfunktonen och vilket kan skapa en familjaritet i denna komponent. Att känna igen sig från andra funktioner kan leda till att komponenten blir mer intuitiv att använda då man vet hur funktionen brukar fungera och bidrar till en extern konsekvent design. Att sedan ha en mindre aktiveingsknapp inuti inmatningsfältet prioriterades eftersom att det gav ett mer elegant och utrymmeseffektivt utseende vilket är viktigt i ett journalsystem där många olika komponenter behöver få plats.

4.3 Insikter

Det designförslag som valdes i bearbetningsfasen och som går vidare i processen till detaljeringsfasen var det tredje förslaget, se figur 12. I det tredje förslaget finns en dikteringsknapp placerad i det nedre högra hörnet som ska aktivera dikteringsfunktionen och informativ text finns både över, under och i inmatningsfältet.



Figur 12: Skiss över dikteringskomponenten

5. Detaljeringsfas

I följande avsnitt kommer detaljeringsfasen, vilket är den sista fasen av Arvolas (2020) designprocess, att presenteras och där metoden och genomförandet kommer att förklaras. Här kommer även resultatet av den slutgiltiga prototypen att presenteras.

5.1 Metod

När bearbetningsfasen är färdigställd och översiktliga prototyper har tagits fram går designprojektet in i detaljeringsfasen. Det huvudsakliga syftet med detaljeringsfasen är att ytterligare fördjupa och förtydliga designkonceptet. Detta betyder att det i denna fas framställs interaktiva datorbaserade prototyper som har en hög detaljeringsgrad. Att en prototyp har en hög detaljeringsgrad betyder att den är välarbetad och ska se ut som en slutgiltig produkt. I denna fas är det vanligt att göra kompletterande användarundersökningar för att utvärdera prototypen, exempelvis är det vanligt att ta reda på hur ofta en användare gör något och hur lång tid det brukar ta. I detaljeringsfasen är det även vanligt att prototypen utvärderas med hjälp av kvantitativa mått för mäta hur användbar en produkt är (Arvola, 2020).

5.2 Genomförande

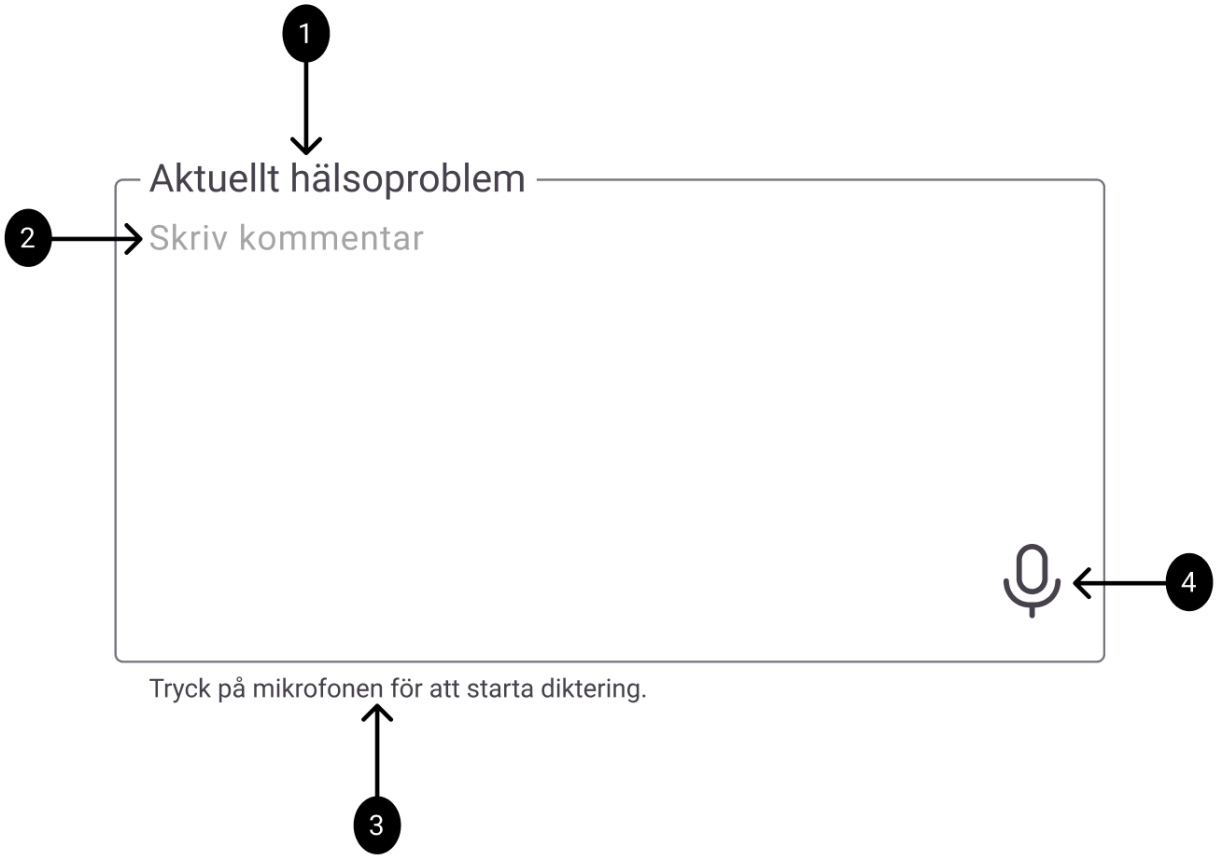
Den högupplösta och mer detaljerade prototypen skapades i programmet Figma och skapades utifrån den skiss som togs fram i bearbetningsfasen, se figur 12. Eftersom Region Östergötland använder sig av Material Design vid egenutveckling av sina produkter användes även Material design som inspiration för komponentens utseende. Först skapades en prototyp över hur inmatningsfältet skulle se ut i inaktivt tillstånd, se figur 13. Därefter lades detaljer till över hur dikteringsfunktionen skulle se ut när man för musen över knappen och där en grå ruta dyker upp bakom mikrofonikonen för att indikera att knappen är interaktiv, se figur 14. Slutligen skapades även en prototyp över hur dikteringsfunktionen skulle se ut när den är aktiv där en röd cirkel syns över mikrofonikonen, se figur 15. För att få en känsla över hur komponenten fungerar skapades enkla animationer som gjorde att hover-funktionen och knappen gick att trycka på.

Motiveringen till prototypens design grundades mycket i Schlatter och Levinsons (2013) designprinciper. Principen om konsekvent design tillämpades genom att en konkurrentanalys utfördes i förstudien för att ta reda på hur andra dikteringsfunktioner ser ut på marknaden vilket gav inspiration till detta projekts prototyp. Att den mikrofonikon som finns med i prototypen användes grundar sig i att många andra dikteringsfunktioner använde sig av en liknande mikrofonikon. När en användare ser denna prototyp kan de möjligen känna igen mikrofonen från andra dikteringssammanhang och få en uppfattning om hur denna prototyp kan fungera. Valet att knappen är i form av en mikrofonikon grundar sig även i principerna om ikoner och att ikonen förmedlar knappens syfte på ett effektivt sätt. Valet bakom den röda cirkeln som dyker om när dikteringsfunktionen är aktiv grundar sig först och främst i resultatet från konkurrentanalysen och om att andra dikteringsfunktioner har ett liknande utseende. Valet grundar sig också i principen om färg och om att en färg kan hjälpa till att förtydliga ett användingsområde i en komponent. Den röda färgen drar till sig användarens uppmärksamhet och förtydligar när funktionen är aktiv. Detta är särskilt relevant eftersom det är viktigt för användaren att enkelt kunna förstå när funktionen är i bruk eller inte. Principen om hierarki tillämpades och användes som i grund i designförslaget genom att den information som var mest relevant för användaren att se var placerad synligt i komponenten. Exempelvis är rubriken för inmatningsfältet placerad högst upp med störst teckenstorlek för att det är av stor betydelse att veta vilket inmatningsfält som användaren ska diktera i. De assisterande texterna i och under inmatningsfältet är inte lika viktiga för användaren att se och har därför en lägre kontrast respektive en mindre teckenstorlek.

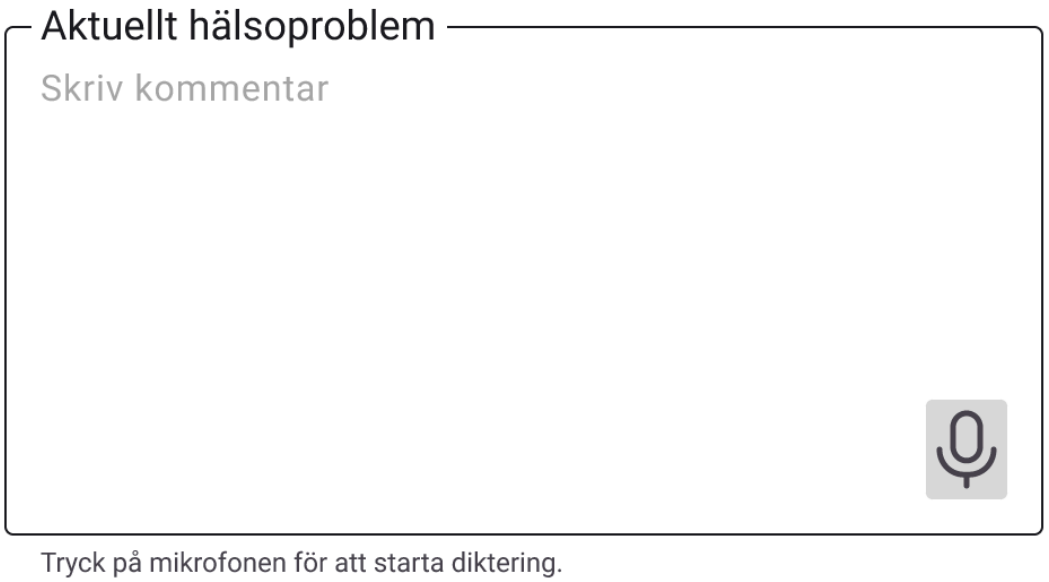
I prototypen har även termer som vårdpersonalen använder sig i sitt vardagliga arbete tillämpats för att skapa en god användarupplevelse. Detta designval grundar sig på Salminen-Karlsson et al. (2021) som diskuterar punkter som är viktiga att tänka på i den digitala arbetsmiljön inom hälso- och sjukvården. Storleken och typsnittet har även valts ut för att vara tydlig och lättläst och grundar sig också i de punkter som (Salminen-Karlsson et al., 2021) tar upp om att information bör vara lättlästa och lätt att förstå. Att relevant information ska vara lättillgänglig och att det inte ska finnas någon risk för feltolkning är även något som Amer-Wåhlin och Kjäll (2021) tar upp och som tagits i beaktning i prototypen där tydliga rubriker har tillämpats. Utifrån dessa principer har även formuleringen av informationen noggrant övervägts för att på tydligast möjliga sätt framföra budskapet.5**6.3**

5.3 Resultat

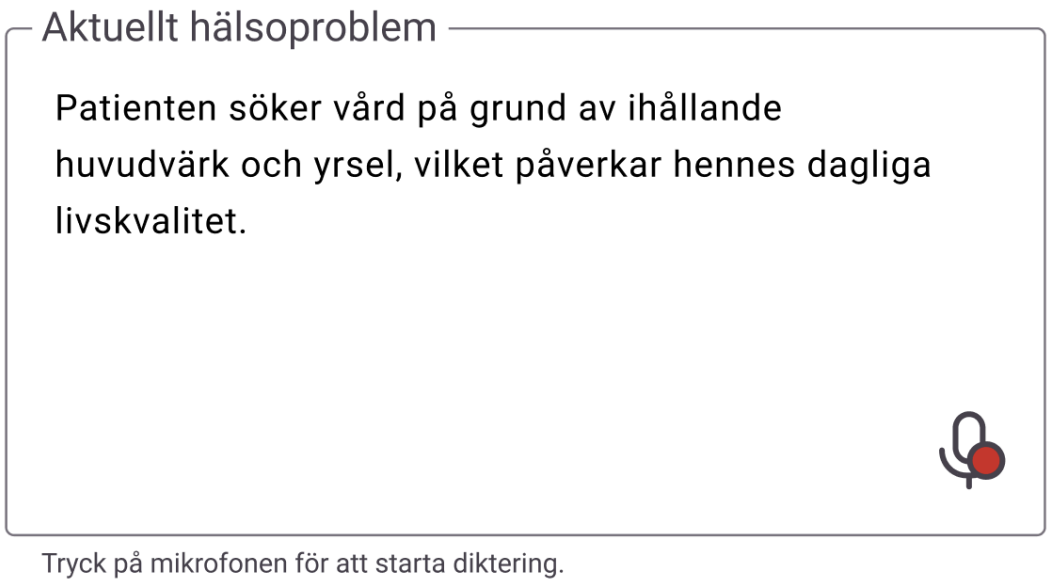
Den slutgiltiga prototypen har ett enkelt och stilrent utseende där inmatningsfältet har en vit bakgrund, se figur 13. Prototypen exemplifieras i detta fall med ett inmatningsfält som ska dokumentera en patients aktuella hälsoproblem. Storleken på inmatningsfältet är tänkt att kunna förändras efter vilken typ av information samt hur mycket text som är tänkt att skrivas in. Överst i inmatningsfältet presenteras en rubrik som beskriver vilken typ av information som förväntas, vilket vägleder användaren om vad som ska skrivas in, se nummer 1 i figur 13. I inmatningsfältet finns en text som uppmanar användaren att skriva in en kommentar och förtydligar att det går att skriva in text i fältet, se nummer 2 i figur 13. Denna text är i en ljusare nyans av grå. Under inmatningsfältet är ännu en assisterande text placerad som på ett kortfattat vis förklarar för användaren hur dikteringsfunktionen fungerar, se nummer 3 i figur 13. Denna text är i en lite mindre storlek och gör den lite mer diskret. I det nedre högra hörnet sitter knappen som ska starta dikteringsfunktionen och är i form av en mikrofonikon, se nummer 4 i figur 13. När musen svävar över knappen blir ikonens bakgrund grå för att indikera att knappen är interaktiv, se figur 14. När sedan dikteringsfunktionen är aktiv dyker det upp en röd cirkel bredvid mikrofonen som ska indikera att funktionen är igång och i exemplet dikterar användaren om en patients hälsoproblem, se figur 15. Tanken med komponenten är sedan att användaren ska kunna gå in i efterhand och manuellt korrigera möjliga fel som har uppstått vid dikteringen då dikteringsfunktioner kan ha en tendens att omvandla talet till fel ord.



Figur 13: Prototyp av dikteringskomponenten



Figur 14: Prototyp av hover-funktion



Figur 15: Prototyp av aktiv dikteringsfunktion

6. Diskussion

I följande avsnitt kommer resultaten från projektet och metoden att diskuteras samt att möjliga framtida studier kommer att tas upp.

6.1 Resultatdiskussion

I resultatdiskussionen kommer de resultat från projektets två frågeställningar att diskuteras utifrån relevanta koncept som presenteras i bakgrunden och är uppdelade på respektive frågeställning.

6.1.1 Frågeställning 1

Den första frågeställningen var "Vilka egenskaper är viktiga för designsystem som är utvecklade för journalsystem, enligt personer som arbetar med UX-design och journalsystem?" och besvarades utifrån den tematiska analysen som producerades från intervjuerna. De huvudsakliga punkter som togs fram från analysen var att designsystem för journalsystem bör innehålla egenskaperna:

- Anpassningsbarhet: Viktigt för olika användare och enheter.
- Säkerhet och tillförlitlighet: Avgörande för ett pålitligt system.
- Tydlighet: Nödvändigt i visuell design och användargränssnitt.
- Effektivitet: Bidrar till ökad produktivitet.
- Smalt syfte: Anpassat för vårdmiljön.

Många av de aspekter som diskuterades angående vad som är viktigt för ett designsystem för journalsystem är även relevanta för designsystem i allmänhet. Alla designsystem syftar till att förbättra användarupplevelsen för både slutanvändare och utvecklare, och det är generellt viktigt att information är lättförståelig. Deltagarnas beskrivningar av designsystem för journalsystem överensstämmer på många sätt med Kholmatovas (2017) definition av vad ett designsystem är. Dock fanns det vissa specifika krav inom vården som inte helt täcktes av generella designsystem. Inom vården är det kritiskt att designsystemen inte bara förbättrar användarupplevelsen utan också säkerställer att informationen är korrekt, lättillgänglig och kan tolkas på ett konsekvent sätt för att undvika misstag. Det ställs högre krav på säkerhet och systemet måste kunna hantera känsliga patientdata på ett säkert sätt. Utöver detta finns

det även behov av funktioner inom vården som inte förekommer i mer generella system såsom Material Design, som måste tas i beaktning. Funktioner som specifikt stödjer medicinska arbetsflöden, dokumentation och informationsutbyte mellan vårdpersonal är exempel på funktioner som är förekommande i designsystem för journalsystem. Därför måste designsystem för journalsystem anpassas för att möta dessa unika behov, vilket innebär att ytterligare funktioner kan behövas för att garantera säkerheten och effektiviteten i vårdmiljön.

Det resultat som uppdagades från den tematiska analysen kan även relateras till och stödjer de designkrav som Salminen-Karlsson et al. (2021) betonar som viktiga för de användargränssnitt som används inom vården. De designkrav som Salminen-Karlsson et al. (2021) lyfte fram och som fick stöd av den tematiska analysen var bland annat att information behöver vara tydligt presenterad och det är viktigt att noggrant överväga typsnitt och färger. En annan punkt handlar om säkerheten samt patienternas integritet och där resultatet från den tematiska analysen fångade relevansen i att information inte får feltolkas. Detta är även något som Amer-Wåhlin och Kjäll (2021) nämner där de menar att det är viktigt att information inte får tolkas på fel sätt eller faller bort. En annan punkt som tas upp av Salminen-Karlsson et al. (2021) och som stöds av den tematiska analysen är att personalen lätt ska kunna bestämma över vilken information som är väsentligt när de läser i en journal. I den tematiska analysen uppmärksammas också vikten av att ett användargränssnitt bör vara anpassningsbart för olika användare då det är många olika typer av människor som använder ett journalsystem. En sista punkt som belystes både i den tematiska analysen och teoribakgrunden var vikten i att användaren ska förstå var i systemet de är och vilken patient de dokumenterar om. Detta för att det är väldigt viktigt att rätt information dokumenteras för rätt patient och att inga slarvfel görs.

6.1.2 Frågeställning 2

Den andra frågeställningen var "Hur skulle ett förslag på en dikteringskomponent i ett journalsystem kunna se ut?" och besvarades genom att en prototyp av en dikteringskomponent togs fram. Prototypen framställdes genom den designprocess som presenterades av Arvola (2020) och grundades i den tematiska analysen, konkurrentanalysen och principer från avsnitt 2.

Prototypen som skapades i detta projekt är ett förslag på en dikteringskomponent och är avsedd att bidra till Region Östergötlands arbete med att utveckla ett eget designsystem. Prototypen är inte en färdig produkt, utan ett steg på vägen mot en fullständig komponent och användartester och ytterligare iterationer i designprocessen är nödvändigt. Med den information som framställts från detta designprojekt är tanken att denna information även ska kunna föras vidare till kommande projekt och fortsätta utvecklingen i att skapa ett designsystem som är anpassat för journalsystem.

Prototypen som togs fram kan relateras till bakgrundsavsnittet på flera olika sätt. I avsnitt 3.3.1, 4.2 och 5.2 beskrivs det hur de olika principerna har beaktats under designprocessen. Till stor del har Schlatter och Levinsons (2013) beskrivningar av de fyra designprinciperna – konsekvent design, hierarki, ikoner och färg – använts som grund för utvecklingen av prototypen, vilket redogörs för i genomförandeavsnitten. Att dessa principer har tillämpats i designprocessen kan ses i den slutgiltiga prototypen, där flera designval kan motiveras utifrån dessa principer. Även principer om hur gränssnitt inom vården ska vara uppbyggda har tillämpats i designprocessen. Salminen-Karlsson et al. (2021) beskriver ett antal aspekter som bör tänkas på vid utveckling av gränssnitt inom vården och hur detta har tillämpats i denna prototyp har också beskrivits i genomförandet. Att dessa aspekter har tillämpats kan exempelvis bevisas genom att termer som används inom hälso- sjukvård även har använts samt att teckenstorlek och typsnitt är väl utvalda för att vara lättlästa.

Amer-Wåhlin och Kjäll (2021) tar också upp principer som är viktiga att tänka på när man tar fram medicintekniska produkter. Eftersom att journalsystem är en medicinteknisk produkt har även dessa aspekter tagits i beaktning. Hur dessa aspekter är tillämpande i prototypen förklaras i genomförandeavsnitten och handlar bland annat om att information inte ska kunna tolkas på fel sätt. Denna princip kan återspeglas i prototypen då endast nödvändig information är synlig samt att formuleringen av informationen är väl uttänkt.

Insikter från konkurrentanalysen har också tagits till hänsyn vid framtagandet av prototypen där ett exempel är att en liknande mikrofonikon som används i flera av konkurrenternas dikteringsfunktioner har tillämpats, eftersom det skapar en känsla av familjaritet för användaren. Mycket av utseendet hos konkurrenternas dikteringsfunktioner gick att använda som inspiration då komponenterna är framtagna av väl etablerade företag och används av många användare. Denna strategi gör det möjligt att skapa en intuitiv och användarvänlig produkt genom att integrera beprövade designelement. Det är dock inte optimalt att endast använda sig av dikteringskomponenter som inte är framtagna för bruk inom journalsystem som inspiration för prototypen då deras syften är väldigt annorlunda. En dikteringsfunktion som ska användas i ett journalsystem har ett specifikt ändamål och detta behöver tas i beaktning i designprocessen. Till exempel måste den vara mer noggrann, säker och anpassad för medicinsk terminologi och kontext, vilket skiljer sig från generella dikteringsfunktioner som kan vara mer flexibla och breda i sitt användningsområde. För att säkerställa att prototypen inte bara är användarvänlig men också funktionell och effektiv i sitt specifika sammanhang är det avgörande att även ta inspiration från andra källor, såsom användarintervjuer.

6.2 Metoddiskussion

I metoddiskussionen diskuteras de metoder som användes för att komma fram till uppsatsens resultat. De metoder som diskuteras är tematisk analys, forskning genom design, konkurrentanalys, designprocessen och intervjuerna.

6.2.1 Tematisk analys

En tematisk analys utförs genom att en analytiker tolkar material och identifierar samband eller teman. Denna metod är subjektiv, vilket innebär att olika analytiker kan generera olika resultat beroende på deras erfarenheter, kunskap eller studiens syfte. Det är vanligt att tematiska analyser blir partiska, där analytikern omedvetet söker efter samband som gynnar projektets utfall. För att motverka detta i denna studie var det av hög prioritet att dokumentera allt som deltagarna sa, inte bara det som var relevant för projektets syfte. Trots detta är det viktigt att notera att de teman som identifierades i detta projekt riskerar att vara subjektiva, även om ansträngningar gjordes för att undvika detta. Den tematiska analysens flexibilitet innebär att den kan leda till många olika utfall, vilket är en av metodens styrkor. Denna flexibilitet kan dock också innebära nackdelar, eftersom resultaten kan variera i stor grad. Detta gör det svårt att avgöra om de framtagna teman representerar den insamlade data på ett tillräckligt sätt. Det är därför möjligt att teman kunde ha utformats på ett mer effektivt sätt än vad som gjorts i denna studie. För att stärka analysens tillförlitlighet bör man vara medveten om dessa subjektiva inslag och försöka minimera deras påverkan genom systematisk och transparent kodning samt genom att be om återkoppling från andra analytiker. Denna noggrannhet bidrar till att de teman som tas fram är så relevanta som möjligt.

Under intervjuerna antecknades deltagarnas kommentarer i realtid och för den tematiska analysen användes dessa anteckningar som grund för att hitta koder och teman. Det utfördes alltså inga inspelningar eller transkriberingar av intervjuerna där deltagarnas exakta formuleringar dokumenterades. Detta medförde inte att någon viktig information gick förlorad, dock så betydde detta att det inte var möjligt att presentera specifika citat från deltagarna. Att ha med citat hade kunnat göra de teman som togs fram mer underbyggda och stärkt kredibiliteten av analysen.

Efter analysens genomförande utvärderades den tematiska analysen utifrån den checklista som är framtagen av Braun och Clarke (2020). Analysen granskades inte utifrån alla punkter från denna checklista utan endast utifrån de punkter som relevanta för detta arbete. Punkt ett i checklistan handlar om att författaren bör förklara varför de använder tematisk analys. Detta är något som tas upp i denna uppsats där det i avsnitt 3.1.3 framkommer att en tematisk analys används för att det bland annat är en beprövad metod för att analysera stora mängder kvalitativa data. Punkt åtta handlar om huruvida kompletterande metoder är nödvändiga eller om samma resultat hade kunnat uppnås genom att enbart använda tematisk analys på ett mer effektivt sätt. I denna studie användes både en tematisk analys och en konkurrentanalys för att samla information inför skapandet av prototypen. I detta fall hade det inte varit tillräckligt att endast utföra en tematisk analys då information som var nödvändig för designprocessen hämtades från konkurrentanalysen och skulle inte gå att utvinnas från den tematiska analysen. Ett alternativ hade varit att genomföra fler intervjuer för att göra den tematiska analysen mer omfattande, men det skulle inte ha varit tillräckligt eftersom intervjudeltagarna saknade den detaljerade kunskapen om konkurrenterna som krävdes. Punkt nio är en annan viktig punkt och handlar om att de analytiska procedurerna som använts ska vara tydligt beskrivna i termer av vad författaren faktiskt gjorde. Detta är något som uppnås i denna uppsats då tematisk analys först förklaras generellt under avsnitt 3.1.3 och sedan beskrivs det hur jag gått tillväga mer specifikt under avsnitt 3.2.1. Till sist handlar punkt 14 om att alla teman ska vara tydligt definierade och lätta att hitta i rapporten. Denna punkt uppnås i rapporten genom att teman och underteman först presenteras i en tabell för att ge läsaren en snabb överblick, följt av en mer detaljerad beskrivning i avsnitt 3.3.1.

6.2.2 Forskning genom design

För att utvärdera ett forskning genom design-projekt kan man analysera projektet utifrån de kriterier som presenteras av Zimmerman et al. (2007). Det första kriteriet, vilket handlar om projektets process, uppfylls i denna uppsats då alla delar i designprocessen beskrivs, genomförandet av alla designfaser presenteras och metodval motiveras. När det kommer till kriteriet om innovation, uppfylls även detta i uppsatsen då den prototyp som har föreslagits är ett nytt designbidrag. Region Östergötland har för tillfället ingen dikteringskomponent i sitt designsystem och detta designförslag samt den kunskap som våra intervjuer medförde fyller en betydande innovativ funktion hos regionen. Det tredje kriteriet handlar om att projektet ska vara relevant och detta kriterium uppfylls genom att det i inledningen av uppsatsen

motiveras varför det är viktigt att utveckla designsystem samt att en dikteringsfunktion skulle kunna underlätta för vårdpersonal. Det fjärde och sista kriteriet, vilket handlar om projektets expanderbarhet och möjligheten att bygga vidare på resultatet, uppfylls också i denna uppsats. Resultatet från denna uppsats är möjligt att arbeta vidare på och det är exempelvis möjligt att utföra användartester eller ta fram fler prototyper. Det är även möjligt att detta resultat kan vara användbart för andra företag som arbetar med designsystem för journalsystem och att resultatet inte bara är gynnsamt för Region Östergötland.

6.2.3 Konkurrentanalys

En faktor som kan ha påverkat resultatet från konkurrentanalysen var att det inte fanns möjlighet att använda alla konkurrenters dikteringsfunktioner då vissa funktioner var inte var tillgängliga för bruk av allmänheten. I vissa fall fanns det endast bilder över hur systemet såg samt en kort förklaring över funktionaliteten. Ibland fanns det även bara bilder på dikteringskomponenten där det inte gick att se hur komponenten såg ut i en kontext. För att få en korrekt bild över hur konkurrenternas funktionalitet och utseende såg ut hade det varit fördelaktigt att på egen hand använda dikteringsfunktionen. Detta hade kunnat bidra till att konkurrentanalysen hade varit mer underbyggd och detaljerad. Trots denna brist gällande metoden bidrog konkurrentanalysen med viktiga synpunkter som kontribuerade till designprocessen även om inte alla konkurrenters dikteringsfunktioner gick att använda personligen vilket gör att metoden fortfarande är relevant.

6.2.4 Designprocessen

En punkt värd att nämna är att det inte utfördes några användartester under designprocessens gång. Enligt Arvola (2020) är det nödvändigt att man i de olika faserna utför användartester för att säkerställa att man är på rätt spår och att samla på sig feedback som kan användas för att revidera och förbättra prototypen. I detta fall fanns det begränsningar i tid vilket resulterade i att det inte fanns utrymme att genomföra användartester. Istället valdes det att lägga ned mer tid åt förstudien för att skapa en god grund till designarbetet. Ännu en svårighet var tillgängligheten av relevanta testdeltagare, vilket hade varit vårdpersonal och som i slutändan skulle använda sig av dikteringsfunktionen. Att ha utfört användarester i bearbetning- och detaljeringsfasen skulle ha kunnat bidra med viktig data om hur prototypen skulle kunna förbättras och skulle ha kunnat bidra till en mer användarcentrerad prototyp.

En annan aspekt i denna designprocess som kan ha påverkat utfallet av resultatet är att prototypen har framställts av en ensam designer. I Arvolas (2020) bok beskrivs designprocessen i nästan alla fall som en process som utförs av en grupp. I en designprocess är det fördelaktigt att vara en grupp då det bland annat skapar ett mångfald av idéer och bidrar till att flera olika perspektiv kan appliceras. I ett designprojekt som i sig är ett väldigt kreativt arbete kan det alltså vara gynnsamt att involvera fler personer för att på så sätt nå innovativa lösningar som kanske inte skulle ha nåtts som en ensam designer. I detta projekt var det framförallt en utmaning att generera koncept och sedan utvärdera vilket som var mest passande som ensam designer. I denna fas hade det underlättat att ha varit flera personer som skulle kunnat diskutera om möjliga koncept och deras för- och nackdelar.

6.2.5 Intervjuer

En aspekt i metoden som kan kritiseras är antalet deltagare i intervjuerna som la grund för den tematiska analysen. I denna studie fanns det endast tillgång till fyra personer att intervjua. Det var svårt att få tag på relevanta deltagare i studien då urvalsgruppen var väldigt nischad av att behöva vara personer som har kunskap av både journalsystem och UX- och UI-design. En annan målgrupp som hade varit önskvärd att intervjua var vårdpersonal. Men denna målgrupp var också väldigt svår att nå och inga intervjuer utfördes inom denna målgrupp. Insikter från vårdpersonal hade dock kunnat bidra med fördjupade insikter om vad som är viktigt för journalsystem i designhänseende. För att få ut mer data som skulle kunna ligga till grund för den tematiska analysen och för att få en mer representativ bild av den verkliga användarsituationen hade alltså fler deltagare varit att föredra.

6.3 Framtida studier

Då tiden var begränsad för detta projekt samt att det var svårt att få tillgång till slutanvändare så gjordes inga användartester på prototyperna. Det hade varit intressant att få återkoppling på de olika koncepten som genererades och höra vad slutanvändare tycker om de olika förslagen. I denna uppsats grundades konceptvalet från intervjuer med personer som arbetar med utveckling av journalsystem, det hade dock varit gynnsamt att i framtiden intervjua vårdpersonal som i slutändan kommer att använda produkten. Detta skulle kunna forma en starkare grund för hur en dikteringskomponent bör se ut.

Ett förslag på framtida studier är att mer djupgående undersöka vilka behov som slutanvändaren har när det kommer till journalsystem och hur det kan appliceras på utvecklingen av designsystem för journalsystem. I denna studie intervjuades endast personer som jobbar inom UX- och UI-design men det hade även varit intressant att intervjua personer som arbetar inom vården och använder journalsystem i sin vardag.

Ett ytterligare förslag på studier som kan göras framöver eller hur detta projekt kan utvecklas vidare är att utföra användartester och därmed få möjlighet till att revidera och förbättra nuvarande prototyp. För att få bäst resultat av en förstudie bör även komponenten testas i en kontext. Ett komplett gränssnitt där komponenten får ett sammanhang skulle därför kunna tas fram och där komponenten kan utvärderas i en kontext. Deltagarna i användartesterna bör även med fördel vara slutanvändare av produkten, vilket är vårdpersonal.

7. Slutsats

Denna kandidatuppsats har undersökt viktiga egenskaper hos designsystem för journalsystem och utvecklat en prototyp av en dikteringskomponent för Region Östergötlands kommande designsystem. Genom tematisk analys av intervjuer med personer som arbetar inom UX-design har det identifierats teman såsom anpassningsbarhet, säkerhet, tydlighet, effektivitet och smalt syfte, vilka är avgörande för att skapa användarvänliga och säkra designsystem för journalsystem. Att låta vårdpersonal dokumentera med hjälp av tal istället för skrift kan minska arbetsbördan och öka tiden för direkt patientvård, vilket förbättrar patienternas upplevelse och vårdkvaliteten. Den prototyp som framställdes är endast ett designförslag och ytterligare utveckling av prototypen är nödvändig för att nå en slutgiltig produkt. De insikter och den kunskap som genererats genom detta designprojekt är även avsedd att kunna användas i framtida designprojekt inom samma eller liknande ämnesområden.

8. Referenser

Amer-Wåhlin, I., & Kjäll, P. (2021). Medicinteknik från ax till limpa. I G. Petersson, M. Rydmark & A. Thurin (Red). *Medicinsk informatik* (1 uppl, s. 205-219). Liber.

Apple. (2024). *Diktera meddelanden och dokument på datorn*. Hämtad 6 maj 2024 från https://support.apple.com/sv-se/guide/mac-help/mh40584/mac

Arvola, M. (2020). *Interaktionsdesign och UX: om att skapa en god användarupplevelse*. (2. uppl.), Studentlitteratur.

Bakir, M. (u.å). The Benefits of a Design System: Making Better Products, Faster. *Toptal*. Hämtad 7 maj 2024 från https://www.toptal.com/designers/design-systems/benefits-of-design-system

Braun, V., & Clarke, V. (2020). One size fits all? What counts as quality practice in (reflexive) thematic analysis? *Qualitative Research in Psychology, 18*(3), 328–352. https://doi.org/10.1080/14780887.2020.1769238

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, *3*(2), 77–101. https://doi.org/10.1191/ 1478088706qp063oa

Brown, D. M. (2007). *Communicating Design: Developing Web Site Documentation for Design and Planning*. New Riders.

Cambio. (2024). *Verktyg*. Hämtad 6 maj 2024 från https://www.cambio.se/verktyg/

Fornero, S., & Tang, K. (16 feb 2024). *Medical Dictation: What is it and How it Works in 2024.* Quadrant Health. https://blog.quadrant.health/medical-dictation-what-is-it-and-how-it-works-in-2024/

Howitt, D. (2016). *Introduction to qualitative methods in psychology* (3 ed). Pearson Education Limited.

Kholmatova, A. (2017). *Design systems* (1 ed). Smashing Media AG.

Löwgren, J. (2018). *Till en designstudent som ska göra examensarbete på kandidatnivå*. Linköpings Universitet. http://jonas.lowgren.info/Material/kand_design_kompendium.pdf

Material Design. (2024). *Text fields*. Hämtad 14 maj 2024 från https://m3.material.io/components/text-fields/guidelines

McKinsey & Company. (2019). *Tid till vård ger vård i tid - Hur möjliggör vi en bättre användning av läkarens tid och en ökad produktivitet?*. https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/featured%20insights/europe/time%20for%20care%20means%20care%20on%20time/tid-till-vard-ger-vard-i-tid.pdf

Microsoft. (2024). *Dictate your documents in Word*. Hämtad 6 maj 2024 från https://support.microsoft.com/en-au/office/dictate-your-documents-in-word-3876e05f-3fcc-418f-b8ab-db7ce0d11d3c

Poder, T.G., Fisette, JF. & Déry, V. (2018). Speech Recognition for Medical Dictation: Overview in Quebec and Systematic Review. *J Med Syst*, *42*(5). doi: 10.1007/s10916-018-0947-0.

Region Jönköpings län. (2023). *Cosmic Vårddokumentation, digital diktering, rekommendation*. https://folkhalsaochsjukvard.rjl.se/dokument/evo/e3587efd-1b59-46c4-84b4-a6f32e2cea0e?pageId=109693

Region Östergötland. (2024). *Det här gör vi*. Hämtad 6 maj 2024 från https://www.regionostergotland.se/ro/det-har-gor-vi

Salminen-Karlsson, M., Golay, D., & Cajander, Å. (2021). Den digitala arbetsmiljön inom hälso- och sjukvården. I G. Petersson, M. Rydmark & A. Thurin (Red). *Medicinsk informatik* (1 uppl, s. 234-244). Liber.

Schlatter, T. & Levinson, D. (2013). *Visual Usability: Principles and Practices for Designing Digital Applications*. Morgan Kaufmann Publishers.

Söderström, J. (2015). *Jävla skitsystem!: hur en usel digital arbetsmiljö stressar oss på jobbet - och hur vi kan ta tillbaka kontrollen*. (Utök. och rev. utg.) Stockholm: Karneval.

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

Vinnova. (u.å.). *Använda standardiserade hälsodata som accelerator för att stärka innovation och framtidens hälso- och sjukvård*. Vinnova Dnr. 2023-01851.

Zimmerman, J., Forlizzi, J. & Evenson, S. (2007). Research Through Design as a Method for Interaction Design Research in HCI. *CHI '07: Proceedings of the SIGGHI Conference on Human Factors in Computing Systems (.s 493-502)*.

9. Bilagor

I följande avsnitt kommer de bilagor som använts i projektet att presenteras.

9.1 Bilaga A

Intervjuguide

Inledning av intervju

- Berätta om dig själv, vilken roll har du?

Del 1: Bakgrund

- Varför tog ni fram ett eget designsystem?
    - Vilka problem uppstod eller fanns för att ni skulle ta fram ett designsystem för journalsystem?
    - Varför räckte inte ett generellt designsystem?
- Hur gick ni tillväga för att skapa ett designsystem?
    - Ser du några skillnader i utveckling av designsystem för sjukvården och för andra industrier?

Del 2: Idag

- Hur ser erat designsystem ut idag?
- Vilka egenskaper ser ni hos designsystem för journalsystem?
- Vad är unikt för sjukvårdens designsystem jämfört med andra designsystem?

Del 3: Framtiden

- Vilka problem ser ni idag?
- Vad är nästa steg inom utveckling av designsystem för journalsystem?
- Hur kommer användaren att gynnas av framtagandet av dessa designsystem?

Avslutning av intervju

- Finns det något du vill tillägga?
- Har du några frågor till oss?

9.2 Bilaga B

Consent form

Bachelor's thesis in cognitive science (18hp)

Before deciding to participate, it is important that you understand the purpose of the study and what it means to participate. We encourage you to carefully read through the information in the form. Don't hesitate to ask questions if there is anything you are wondering about or are unsure of.

Aim

This project is conducted by Region Östergötland with a purpose of investigating healthcare information systems and what characterizes them from a design point of view.

Procedure

The interview will take place digitally and take a maximum of one hour. Notes will be taken during the interview.

Confidentiality

All information collected during the study will be kept strictly confidential. All personal information and data, except your work position which might be included in the report to strengthen the credibility of the information, will not be disclosed to third parties.

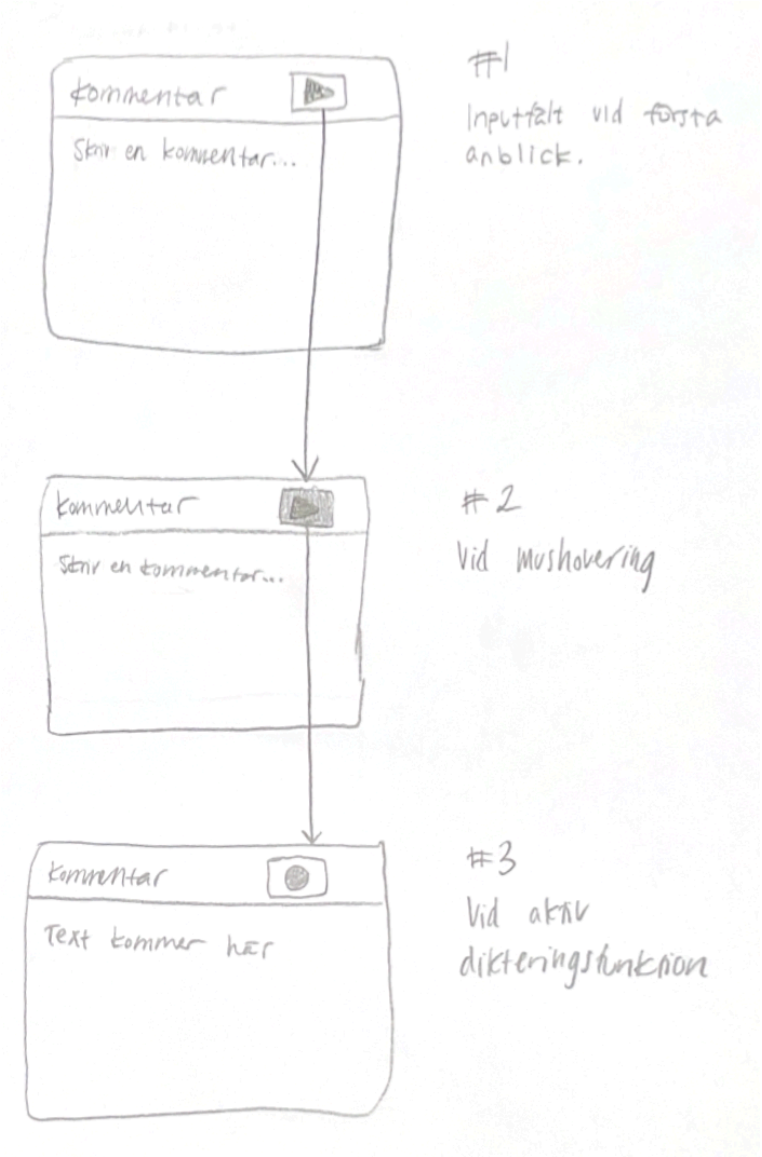
Voluntariness

Participation in the study is voluntary. You may choose to decline or to withdraw your participation at any time during the study without any consequences or follow-up questions.

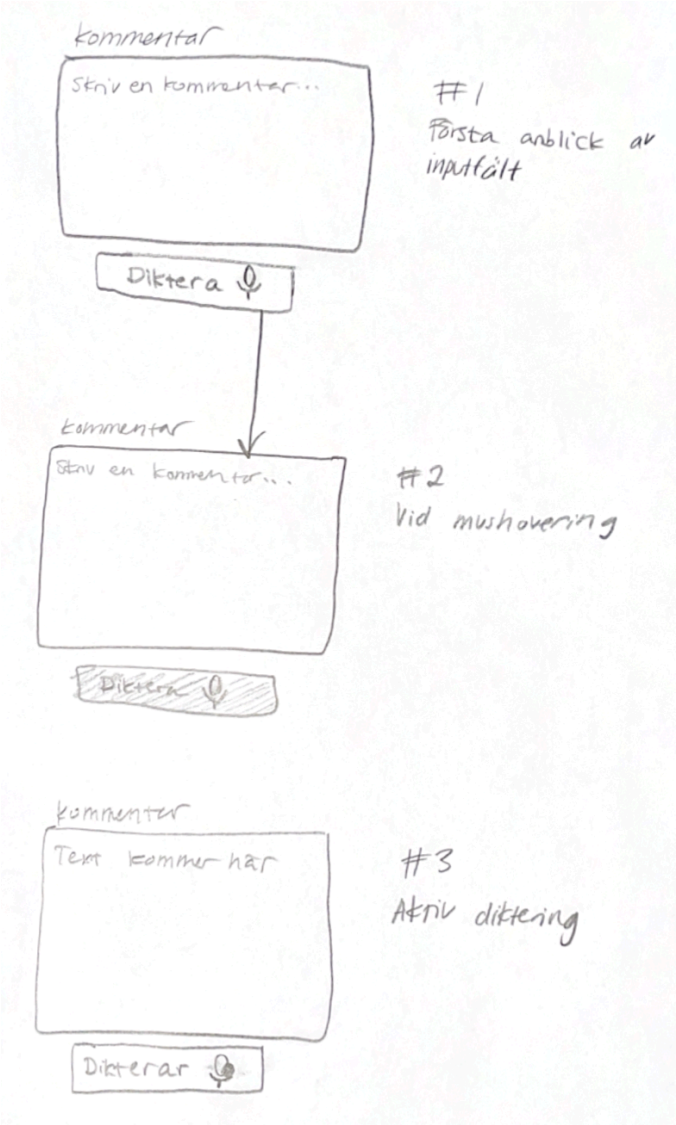
Consent to participate in the study

I have read and understood the information about the study and had the opportunity to ask and receive answers to questions. By verbally consenting, I agree to participate in the study on the terms outlined in the document and to have my personal data processed as described in the document.

9.3 Bilaga C


kommentar
Skriv en kommentar...
#1
Inputfält vid första anblick.
kommentar
Skriv en kommentar...
#2
Vid mushovering
kommentar
Text kommer här
#3
Vid aktiv diktering

9.4 Bilaga D


kommentar
Skriv en kommentar...
Diktera
#1
Första anblick av inputfält
kommentar
Skriv en kommentar...
Diktera
#2
Vid mushovering
kommenter
Text kommer här
Dikterar
#3
Aktiv diktering