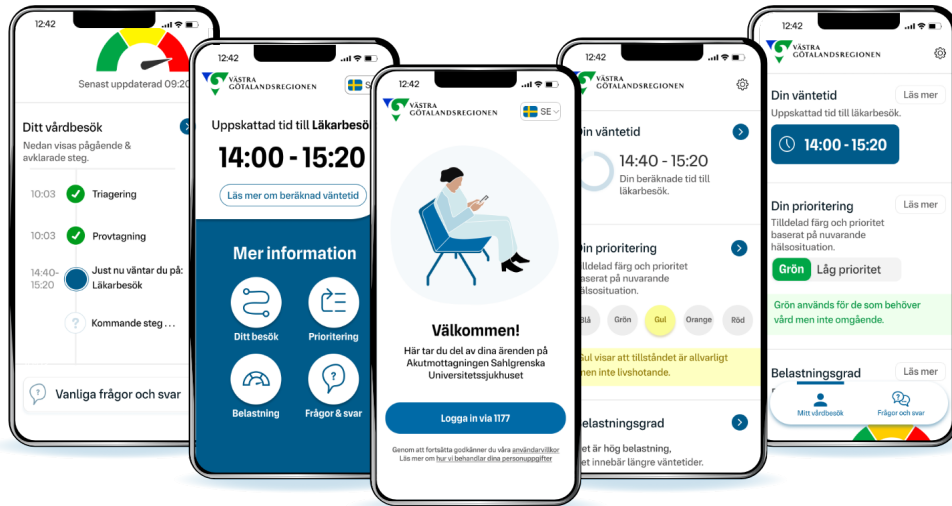




# CHALMERS



## Ökad patientdelaktighet på akutmottagningen

Användarcentrerad utveckling av mobila gränssnitt för tillgängliggörande av individanpassad information om vårdbesök vid Akutmottagning Sahlgrenska

Kandidatarbete vid Institutionen för Elektroteknik

HARRY DENELL  
TOVA JOHANNESSON  
SELMA NYBERG  
KRISTOFFER REIMERTZ  
MATILDA STERNHUFVUD

Institutionen för Elektroteknik

CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA  
Göteborg 2024  
www.chalmers.se



KANDIDATARBETE 2024

# Ökad patientdelaktighet på akutmottagningen

Användarcentrerad utveckling av mobila gränssnitt för  
tillgängliggörande av individanpassad information om vårdbesök vid  
Akutmottagning Sahlgrenska

HARRY DENELL  
TOVA JOHANNESSON  
SELMA NYBERG  
KRISTOFFER REIMERTZ  
MATILDA STERNHUFVUD



**CHALMERS**

Institutionen för Elektroteknik  
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA  
Göteborg 2024

Ökad patientdelaktighet på akutmottagningen  
Användarcentrerad utveckling av mobila gränssnitt för tillgängliggörande av indivi-  
danpassad information om vårdbesök vid Akutmottagning Sahlgrenska

© HARRY DENELL  
TOVA JOHANNESSEN  
SELMA NYBERG  
KRISTOFFER REIMERTZ  
MATILDA STERNHUFVUD 2024.

Handledare: Anna Bakidou, Institutionen för Elektroteknik Chalmers och Carl Mag-  
nusson, Västra Götalandsregionen  
Bihandledare: Johan Olsson, Västra Götalandsregionen, Axel Friis-Liby, Västra Gö-  
talandsregionen och Eunji Lee, Institutionen för Elektroteknik Chalmers  
Examinator: Stefan Candefjord, Institutionen för Elektroteknik Chalmers

Kandidatarbete 2024  
Institutionen för Elektroteknik  
Chalmers Tekniska Högskola  
SE-412 96 Göteborg  
Telefon +46 31 772 1000

Omslagsbild: Fem vyer från slutkoncepten presenteras i mobilramar.

Skriven i L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X  
Göteborg 2024

## Sammandrag

Denna rapport undersöker möjliga utformningar av digitala gränssnitt för en mobilapplikation som ska användas av patienter på Akutmottagning Sahlgrenska inom Västra Götalandsregionen. Informationen som presenteras i gränssnitten syftar till att öka patientens delaktighet på akutmottagningen.

Under projektet genomförs utformningsarbetet som en iterativ och användarcentrerad process där omfattande datainsamling i form av litteraturgenomgång, observationer och användarstudier används som underlag för beslutsfattandet. En kravspecifikation formuleras i början av projektet och används som struktur, medan resultat från tre användarstudier, inklusive två användbarhetstester och en enkätundersökning, ligger till grund för det grafiska gränssnittet.

Genom flera iterationer av idéer och koncept resulterar arbetet i tre slutkoncept som är möjliga att gå vidare med för implementering. Det första konceptet fokuserar på att erbjuda all information på en sida med skrollfunktion, det andra innehåller en startsida med fyra knappalternativ, och det tredje använder en navigationsmeny i nederkanten.

Slutsatsen som dras är att det är utmanande att skapa ett digitalt gränssnitt som tilltalar en bred målgrupp. Dessutom fastställs att den information som bör inkluderas i en mobilapplikation är uppskattad väntetid, triagestatus, vanliga frågor och svar, samt patientens vårdprocess för att öka patientens delaktighet. Denna information bör visualiseras tydligt genom användning av stora teckensnitt, grafiska element och ett lättbegripligt språk.

Nyckelord: akutmottagning, användarcentrerad, användarstudie, gränssnitt, koncept, mobilapplikation, patientdelaktighet, prototyp, vård, väntetid.

---

## Abstract

This report explores possible designs of digital interfaces for a mobile application intended to be used by patients at the Emergency Department Sahlgrenska in the Västra Götaland Region. The content presented in the interfaces aims to increase patient involvement at the emergency department.

During the project, the design process is carried out as an iterative and user-centered process, where extensive data collection in the form of literature reviews, observations, and user studies is used as a basis for decision-making. A requirements specification is formulated at the beginning of the project and used as a structure while the results from three user studies shape the graphical interface.

Through multiple iterations of ideas and concepts, the work results in three final concepts possible to use for implementation. The first focuses on offering all information in one page with scroll functionality, the second introduces a homepage with four button options, and the third a navigation bar at the bottom.

The conclusion drawn is that it is challenging to create a digital interface that is universally appreciated by a broad target audience. Furthermore, it is established that the information to be included in a mobile application to increase patient participation is: estimated waiting time, personal triage status, frequently asked questions and answers, and a visualization of the patient's care process. This information should be visualized clearly through large font sizes, graphical elements, and easily understandable language.

Keywords: emergency department, user-centered, user study, interface, concept, mobile application, patient participation, prototype, care, waiting time.

# Förord

Följande rapport är ett kandidatarbete på institutionen för Elektroteknik vid Chalmers tekniska högskola i Göteborg. Arbetet är skrivet under våren 2024 där projektgruppen bestod av medlemmar från civilingenjörsprogrammen Informationsteknik, Datateknik och Teknisk Design.

Vi vill rikta ett stort tack till Västra Götalandsregionen som varit projektets uppdragsgivare och särskilt till tack Akutmottagning Sahlgrenska med personal, för att vi fått möjlighet att utvärdera arbetet hos er. I samband med detta vill vi också tacka våra handledare Anna Bakidou och Carl Magnusson för vägledning och stöd. Likaså riktar vi ett tack till våra bihandledare Johan Olsson, Axel Friis-Liby och Eunji Lee för ert engagemang. Slutligen vill vi rikta ett stort tack för ovärderliga tankar från alla personer som deltagit i våra användarstudier.

Harry Denell, Tova Johannesson, Selma Nyberg, Kristoffer Reimertz,  
Matilda Sternhufvud, Göteborg, maj 2024



# Akronymer

CMS	Centers for Medicare & Medicaid Services
ED CAHPS	Emergency Department Consumer Assessment of Healthcare Providers and System
DOS	Digital offentlig service
GEMREG	Gothenburg Emergency Medicine Research Group
RETTS	Rapid Emergency Triage and Treatment System
SUS	System Usability Scale
SKR	Sveriges Kommuner och Regioner
VGR	Västra Götalandsregionen
WCAG	Web Content Accessibility Guideline
WEST	WEst coast System for Triage



# Innehåll

<b>Akronymer</b>	<b>viii</b>
<b>1 Inledning</b>	<b>1</b>
1.1 Bakgrund . . . . .	2
1.2 Syfte . . . . .	3
1.3 Mål . . . . .	3
1.3.1 Frågeställningar . . . . .	3
1.4 Avgränsningar . . . . .	3
<b>2 Sjukvård</b>	<b>5</b>
2.1 Triagesystem . . . . .	5
2.2 Vård med patienten i fokus . . . . .	6
2.3 Digitalisering av sjukvården . . . . .	8
2.4 Tidigare arbeten . . . . .	8
<b>3 Design</b>	<b>11</b>
3.1 Tillgänglighet . . . . .	11
3.2 Användbarhet . . . . .	11
3.2.1 Användbarhetsprinciper . . . . .	12
3.2.2 Användbarhetstest . . . . .	12
3.2.3 System Usability Scale . . . . .	12
3.3 Användarcentrerad design . . . . .	13
3.4 Designriktlinjer . . . . .	14
3.4.1 Färg och kontrast . . . . .	14
3.4.2 Form och typsnitt . . . . .	15
3.4.3 Logotyp . . . . .	15
3.4.4 Design för mobilapplikationer . . . . .	16
3.5 Designmönster . . . . .	16
<b>4 Metod</b>	<b>19</b>
4.1 Inledande datainsamling . . . . .	19
4.2 Kravspecifikation . . . . .	19
4.3 Inledande skapande . . . . .	19
4.4 Användarstudie 1 . . . . .	20
4.5 Användarstudie 2 . . . . .	22
4.6 Användarstudie 3 . . . . .	22

<b>5</b>	<b>Resultat</b>	<b>23</b>
5.1	Observationer på akutmottagningen . . . . .	23
5.2	Initiala koncept . . . . .	23
5.3	Användarstudie 1 . . . . .	26
5.4	Användarstudie 2 . . . . .	28
5.5	Utvecklade koncept . . . . .	28
5.6	Användarstudie 3 . . . . .	30
5.7	Slutkoncept . . . . .	32
5.8	Utvärdering mot kravspecifikation . . . . .	35
<b>6</b>	<b>Diskussion</b>	<b>37</b>
6.1	Utvärdering av koncept . . . . .	37
6.2	Utvärdering av användarstudier . . . . .	38
6.3	Vidareutveckling . . . . .	40
<b>7</b>	<b>Slutsats</b>	<b>43</b>
	<b>Referenser</b>	<b>55</b>
<b>A</b>	<b>Färgskala VGR</b>	<b>I</b>
<b>B</b>	<b>Intervjumall: användarstudie 1</b>	<b>III</b>
<b>C</b>	<b>Enkät: användarstudie 2</b>	<b>V</b>
<b>D</b>	<b>Intervjumall: användarstudie 3</b>	<b>XI</b>
<b>E</b>	<b>KJ-analys: användarstudie 1</b>	<b>XIII</b>
<b>F</b>	<b>KJ-analys: användarstudie 3</b>	<b>XVII</b>
<b>G</b>	<b><i>Skrolla</i></b>	<b>XXI</b>
<b>H</b>	<b><i>Knappar</i></b>	<b>XXIII</b>
<b>I</b>	<b><i>Navigationsmeny</i></b>	<b>XXV</b>

# 1

## Inledning

Akutsjukvården representerar en vital del av hälso- och sjukvårdssystemet, med ansvar för att tillhandahålla vård till patienter som befinner sig i akuta medicinska tillstånd [1]. Med akuta tillstånd menas tillstånd hos patienter som högst kan vänta ett dygn, inklusive sjukdomar eller skador som uppstår plötsligt eller utvecklats snabbt [1]. Allvarlighetsgraden i patienters tillstånd kan variera kraftigt och således också behovet av akutvård [1]. Detta ställer krav på att de som är i störst behov av vård får tillgång till den först, vilket regleras i hälso- och sjukvårdslagen (SFS 2017:30) [2].

De flesta människor i Sverige kommer i kontakt med akutsjukvården under sin livstid; mellan 2016 och 2022 uppgick antalet akutvårdsrelaterade besök till omkring 1,8 miljoner per år för personer över 18 år nationellt [3]. Möjligheten att erbjuda akutvård begränsas av det höga besöksantalet [4]. Över hela landet råder långa väntetider och medianvistelsetiden har ökat de senaste åren. År 2022 uppgick medianvistelsetiden till 4 timmar och 17 minuter, en ökning på drygt 24 procent jämfört med 2016 [3].

Studier pekar på att långa väntetider, i kombination med brist på information, utgör en signifikant källa till missnöje bland patienter [5]–[9]. Emellertid finns det belägg för att det inte är långa väntetider i sig som är det största problemet, utan ovissheten kring väntan [10], [11]. Många patienter känner sig utelämnade och upplever känslor av frustration och oro på grund av ovissheten som kan uppkomma under vårdvistelsen [12]–[14]. Liknande känslor upplevs av medföljande anhöriga [15], [16], som dessutom kan ha andra privata åtaganden att ta itu med, vilka förskjuts på obestämmd tid [17]. Informationsbristen kan även vara av praktisk karaktär relaterat till mat, toalettärenden och möjlighet att ladda mobiltelefoner [18].

Det är vanligt förekommande att patienter och anhöriga vänder sig till sjukvårdspersonal och avbryter dem under deras arbete för att söka information [19]. Avbrotten innebär en ökad arbetsbelastning och stress för personal, vilket kan öka risken för feldiagnostisering och felaktig dokumentation och därmed leda till vårdskador [20]–[23]. Patientsäkerheten äventyras även när patienter blir stressade eller tröttnar och väljer att lämna akutmottagningen utan fullföljd vård, trots att de är i behov av den [23], [24]. Dessutom kan det finnas begränsningar i akutmottagningslokalernas utformning, som inte är anpassade för att vårda ett stort antal patienter under en längre tid [4].

### 1.1 Bakgrund

På Akutmottagning Sahlgrenska, som är en del av Västra Götalandsregionens (VGR) sjukvård, har det uppmärksammats både långa väntetider och en betydande informationsbrist hos patienter [25]. För att möta dessa utmaningar har Sahlgrenska Universitetssjukhuset, genom Gothenburg Emergency Medicine Research Group (GEMREG) [26], initierat ett innovationsprojekt. Projektet benämns som ”Ökad patientdelaktighet på akutmottagningen” och har som syfte att förbättra informationsflödet till sjukhusets patienter och därmed förbättra patientsituationen på akutmottagningen [25]. GEMREG är ett forskningscentrum vid Sahlgrenska Universitetssjukhuset och Göteborgs Universitet som fokuserar på akutmottagningsforskning [26].

Projektet har fått stöd av VGR genom innovationsfonden, som är ett initiativ från Strategiska hälso- och sjukvårdsnämnden i VGR inriktat på att främja och finansiera innovativa lösningar inom hälso- och sjukvården, genom projekt från verksamheter och medarbetare [27]. Projektet har strukturerats i sex steg, se Figur 1.1. Det inledande steget har redan genomförts av GEMREG [28]. Detta steg innefattade en omfattande behovs- och omvärldsanalys, vilket resulterade i en projektbeskrivning, som grund för nästföljande steg. Här konstaterades att precis som på många platser i landet, upplever patienter på Akutmottagning Sahlgrenska en brist på information relaterat till väntetider [25]. Med hjälp av en mobilapplikation är målet att minska denna informationsbrist [25], där målgruppen utgörs av samtliga patienter över 16 år som ankommer till mottagningen och har möjlighet att ladda ner en mobilapplikation. Mobilapplikationen syftar till att informera patienterna om deras vårdbesök och på så sätt bidra till en förbättrad patientupplevelse [25].



**Figur 1.1:** Visualisering av projektet ”Ökad patientdelaktighet på akutmottagningen” som består av sex steg, där Steg 2 (i blått) och Steg 3 (i grönt) utgör kärnan i detta kandidatarbete.

Detta kandidatarbete tar vid i steg 2 (se Figur 1.1) och innefattar framtagning av ett antal koncept för visualisering av information som främjar patientdelaktigheten under vistelser på Akutmottagning Sahlgrenska. Steg 3, som innebär utvärdering av applikationer genom prototyper, ingår också i detta kandidatarbete. Steg 4, 5 och 6 täcks inte av detta arbete. Dessa innefattar vidareutvecklingen av AI för väntetidsprediktioner, implementering av mobilapplikationen och utvärdering av projektets effekt på akutmottagningen. Kandidatarbetet är initierat som ett samarbete

mellan Chalmers tekniska högskola och Sahlgrenska Universitetssjukhuset. Det är således VGR genom Sahlgrenska Universitetssjukhuset som är uppdragsgivare för arbetet.

Ett kärnelement för projektet ligger i idén om att det är möjligt att konstruera en prediktionsmodell som kan ge pålitliga uppskattningar om patientväntetider. Detta kommer vara väsentligt för mobilapplikationens relevans, eftersom grundidén bygger på att åskådliggöra bland annat detta. Det är generellt komplext att uppskatta väntetider på akutmottagningar [29]. Traditionella metoder för att rapportera väntetider på akutmottagningar, såsom rullande medelvärden eller medianuppskattningar, har endast uppnått begränsad precision [29]. Statistiska inlärningsmetoder, samt maskininlärningsmetoder, har visat sig vara effektiva alternativ för att uppskatta väntetider [29], [30]. För att förbättra prognosernas precision för väntetider kan ett brett spektrum av prediktorer användas, inklusive patientdata såsom triagekategori och ålder, kö- och serviceflödesvariabler, samt tid på dygnet [29], [30].

## 1.2 Syfte

Syftet med projektet är att minska patienters informationsbrist och öka patientdelaktigheten på Akutmottagning Sahlgrenska. Detta ämnas uppnås genom att skapa grafiskt underlag till en individanpassad mobilapplikation.

## 1.3 Mål

Målet med projektet är att i samråd med användare generera tre välfungerande designkoncept, redo att programmeras till en mobilapplikation. Vidare ska de i en slutlig utvärdering erhålla höga betyg med avseende på användbarhet. Utvärdering genomförs med hjälp av användarstudier.

### 1.3.1 Frågeställningar

Följande frågeställningar har tagits fram för att uppnå projektets mål:

- Vilken information bör inkluderas i en mobilapplikation för att främja patientens deltagande i vårdvistelsen?
- Hur bör informationen visualiseras i en mobilapplikation för att säkerställa tillgänglighet för hela målgruppen?

## 1.4 Avgränsningar

Projektet är en del av det innovationssprojekt som drivs och bekostas av VGR. Därmed avgränsas arbetet till att endast ta hänsyn till rutiner och system på Akutmottagningen Sahlgrenska och inga andra vårdmottagningar beaktas.

Eftersom applikationen behandlar personliga uppgifter krävs personlig identifiering för att sekretesslagar ska följas. Efter att ha konstaterat att andra vårdrelaterade applikationer i Sverige använder sig av BankID [31] och Freja eID [32] avgränsas arbetet till att inte undersöka andra möjligheter [33]. Applikationens personliga information kan därför enbart nås av personer med svenskt personnummer, vilket föranleder denna påföljande avgränsning gällande målgruppen.

Utifrån uppdragsgivares anvisning och genom tät dialog med sjukvårdspersonal avgränsas projektet till att förutsätta att all information som inkluderas i projektets gränssnitt, kommer finnas tillgänglig och digitaliserad i sjukhusets framtida system "Millenium" [34]. I dagsläget är den digitaliserade informationen begränsad och det finns inte heller ett implementerat system för väntetidsestimering. Vidare avgränsas projektet från implementering och metodval för just väntetidsestimering då detta förväntas utvecklas i senare skede.

Det finns flera regelverk som Akutmottagning Sahlgrenska kommer behöva beakta vid implementering av mobilapplikationen, relaterat till hantering av patientinformation, såsom GDPR [35] och Patientdatalagen [36]. Detta projekt avgränsas från utforskning och utformning av strategier för efterlevnad av dessa krav vid applikationens implementering. Frågor relaterat till detta kommer behöva adresseras i ett senare skede av projektet.

# 2

## Sjukvård

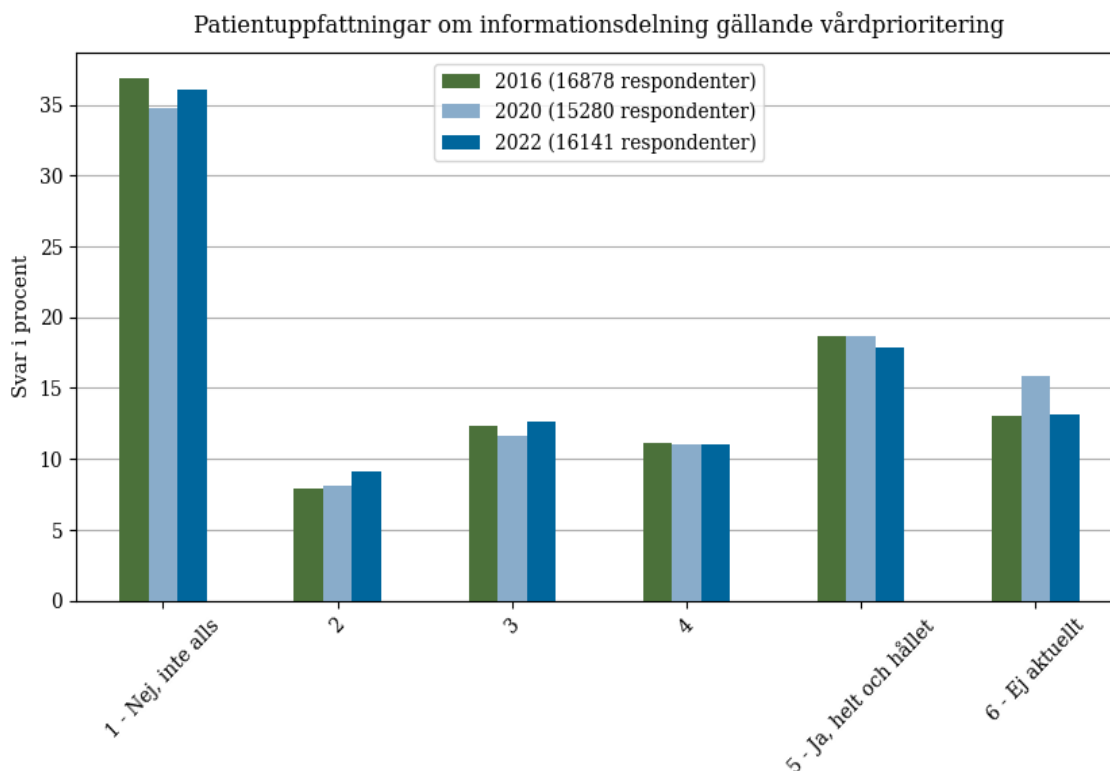
Följande kapitel behandlar teori kring Sveriges sjukvårdssituation inom akutvården med inblick i områden som triagesystem, patientcentrerad vård, digitalisering och tidigare arbeten inom området. Därtill berörs globala perspektiv såväl som lokala på Akutmottagning Sahlgrenska.

### 2.1 Triagesystem

Triagering är en sorteringsprocess som utförs av vårdpersonal vid ankomst till akutmottagningen [37], [38]. Genom triageringen identifieras patienternas vårdbehov av en sjuksköterska, för att de med mest tidskritiskt tillstånd ska kunna ges behandling först [39]. I Sverige sker vanligtvis triagering enligt bedömningsmodellen Rapid Emergency Triage and Treatment System (RETTTS) [20]. Under denna modell genomförs en helhetsbedömning av patientens vitala funktioner, sjukdomshistorik och symptom, varefter patienten placeras i en av följande riskklasser: blå, grön, gul, orange eller röd [20]. Blå färg korresponderar med att patienten inte är i behov av akutsjukvård; grön och gul färg innebär att medicinska insatser ej är tidskritiska men att patienten kommer att undersökas vidare; orange och röd innebär att patienten är i stort behov av vård [20]. På Akutmottagning Sahlgrenska tillämpas ett annat, liknande triageringssystem, som går under benämningen WEst coast System for Triage (WEST). Denna modell integrerar i högre grad vårdgivarens kliniska omdöme som underlag för triagefärgen en patient tilldelas, exempelvis patientens allmänna tillstånd och agerande [40], [41].

Prioriteringsordningen som följer av triageringssystemet riskerar att skapa frustration hos patienter med lägre prioritet, eftersom många upplever att information om triagering och dess innebörd för prioriteringsordning inte förmedlas till dem [18]. Återkommande undersökningar visar på ett generellt missnöje bland patienter med avseende på just information rörande prioriteringsordning och väntetider. Figur 2.1 visar svarsfördelningen på frågan ”Fick du information om i vilken turordning vårdpersonalen tog hand om (prioriterade) patienterna?”, del av en enkätundersökning genomförd av Socialstyrelsen. Enkätundersökningen genomfördes under 2016, 2020 och 2022 och det vanligast förekommande svaret (omkring 35 procent av svaren varje år) på frågan var ”Nej, inte alls”. Liknande resultat kan ses för enkätsvaren på frågan ”Fick du tillräckligt med information om väntetider under ditt besök?”, se Figur 2.2. Även här var det vanligaste svarsalternativet (för alla tre åren) ”Nej, inte alls”, om än inte lika uttalat. Enkätundersökningen indikerar en brist på

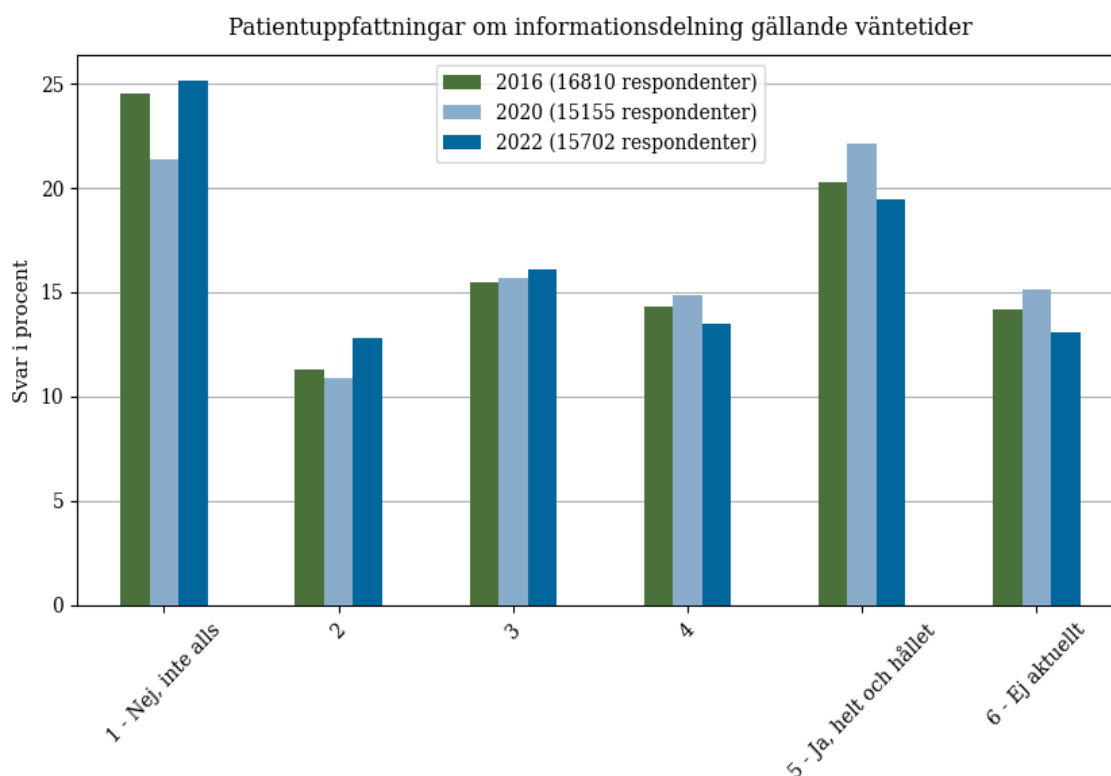
information med avseende på prioritering och väntetider och brist på information är något som kan komma att ha negativ påverkan på upplevelsen som patienter får av sitt akutvårdsbesök [42]. Dessutom är det inte ovanligt att patienter själva över-skattar allvarlighetsgraden av sitt eget tillstånd och därmed hur akut deras behov av vård är [43], [44]. Bristfällig information om triagering, kan därför resultera i att patienter upplever akutmottagningens prioriteringsordning som orättvis [43].



**Figur 2.1:** Figuren illustrerar svaren från en enkätundersökning med frågan: ”Fick du information om i vilken turordning vårdpersonalen tog hand om (prioriterade) patienterna?” [45].

## 2.2 Vård med patienten i fokus

Akutvården är ofta det första intrycket som patienter får av sjukvården i en vårdprocess [46], eftersom akutmottagningen ofta är patienters väg in i sjukvårdssystemet [47]. Akutmottagningen presenteras således med möjligheten att skapa ett positivt första intryck av vården som helhet [46]. En hög patientnöjdhet är både ett viktigt mål för akutmottagningen och en god indikator på vårdkvalitén [48]. Att mäta patientnöjdhet inom hälso- och sjukvården genom enkäter har blivit standardmetod för att bedöma och förbättra kvaliteten på patientvården [49]. Dessa enkäter insamlar patienters åsikter om deras vårdbesök, inklusive kommunikation med vårdpersonal, väntetider och vårdmiljö. För att säkerställa pålitligheten och jämförbarheten av insamlade data, följer enkäterna ofta standardiserade frågeformulär som utvecklats



**Figur 2.2:** Figuren illustrerar svaren från en enkätundersökning med frågan: ”Fick du tillräckligt med information om väntetider under ditt besök?” [45].

av erkända organisationer, till exempel formuläret Emergency Department Consumer Assessment of Healthcare Providers and Systems (ED CAHPS), utvecklad av Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS) i USA [50].

Studier tyder på att effektiv kommunikation ökar patientnöjdhet [9], [51]. En hög patientnöjdhet förbättrar i sin tur arbetsmiljön för akutteam, samtidigt som det kan reducera väntetider [52]. Det minskar även konflikter mellan patient och personal, medicinska fel, stress för vårdpersonalen och antalet återbesök [52]. Dessutom leder effektiv kommunikation till bättre efterlevnad av ordinerad behandling samt förbättrade medicinska resultat [51]. En studie belyser att de patienter som inte informeras om uppskattade väntetider, är bland de med lägst patientnöjdhet på akutmottagningar [53].

Patientcentrerad vård är ett begrepp som blivit allt viktigare inom sjukvården, men för akutvårdsavdelningen saknas det i stor utsträckning verktyg och metoder för att främja detta [54], [55]. Patientcentrerad vård beskrivs som ett sätt att: ”skapa förtroende mellan patient och vårdgivare, genom att erbjuda vård som bland annat främjar patientdelaktighet och kommunikation” [55, s. 1]. Patientdelaktighet innebär att vården planeras och genomförs tillsammans med patienten, med fokus på att hålla patienten välinformerad och engagerad i sin vårdprocess [56]. Patientdelaktighet är också viktigt för att förbättra vårdresultatet [57], där en öppen och kontinuerlig dialog mellan patient och vårdpersonal kan spela en avgörande roll för att uppnå

detta [58]. I Sverige är det ett lagkrav på att patienten ska göras delaktig under sitt vårdbesök enligt 5 kap. Patientlag (2014:821) [59]. 3 kap. 1 § stipulerar också att patienten ska hållas informerad om bland annat sitt hälsotillstånd, vid vilken tidpunkt patienten kan förväntas få vård, samt det förväntade vård- och behandlingsförloppet [59].

### 2.3 Digitalisering av sjukvården

Sveriges regering har i samverkan med Sveriges Kommuner och Regioner (SKR) satt upp en nationell vision, som går under namnet ”Vision e-hälsa 2025”, om att till år 2025 bli bäst i världen på att integrera digitalisering och e-hälsa inom hälso- och välfärdssektorn [33]. Begreppet e-hälsa innefattar att främja folkhälsan med hjälp av digital teknik [60].

I Sverige bedrivs digitaliseringen av vården till stor del inom regioner, ofta på lokal nivå vid enskilda verksamheter [61]. Som ett resultat av detta varierar den digitala utvecklingen från mottagning till mottagning [61]. I en rapport från Statskontoret [62] från 2021 framkom det att arbetet med ”Vision e-hälsa 2025” inte hade uppnått de nationella målen, samt inte såg ut att göra det till 2025. Det framkom också att en av orsakerna till detta var bristfällig infrastruktur.

Implementeringen av digitala projekt inom hälsovården är ofta en komplex process som involverar att gå från projektfas till fullständig implementering [63], [64]. Utmaningarna kan vara särskilt påtagliga på grund av vårdsektorns inneboende komplexitet [63]. När nya system väl är implementerade, uppstår ytterligare behov av omfattande stöd, service och underhåll för att säkerställa kontinuerlig drift av system [63].

Den allmänna inställningen till digitala vårdtjänster bland svenska invånare är generellt positiv. Tre av fyra är positivt inställda till 1177 Vårdguidens e-tjänster, där den största andelen negativt inställda personer återfinns bland personer över 80 år [33]. I denna ålderskategori innehar knappt hälften e-legitimation [33]. Drygt 63 procent är mycket eller ganska positiva till en allt mer digitaliserad sjukvård och socialtjänst [33]. Samtidigt är drygt 25 procent ganska eller mycket negativt inställda till detta [33]. En motsvarande andel på 24 procent anser att existerande digitala sjukvårdstjänster inte motsvarar deras behov. Vidare upplever 14 procent av alla invånare att tjänsterna är ganska svåra att använda medan tre procent anser att de är mycket svåra att använda [33].

### 2.4 Tidigare arbeten

Forskning indikerar att patienter på akutmottagningar uppskattar informationsdelning via mobilapplikationer [65]–[67]. Möjligheten att delge patienter information om bland annat väntetider digitalt har även undersökts i studier [67], [68]. I en schweizisk studie framtogs en mobilapplikation riktad åt barn för en mer individuell

informationsförmedling i en mobilapplikation, avsedd att vägleda patienter under vårdbesöket [68]. Studien syftade till att utvärdera applikationens användbarhet för slutanvändarna genom användartester och frågeformulär om systemanvändbarhet. Resultaten visade att appen uppskattades med avseende på användbarhet.

I en dansk studie utvecklades ett hälsoinformationssystem för att förbättra informationsflödet på akutmottagningar [67]. Systemet syftade till att ge patienterna både individuell och generell realtidsinformation. Informationen som tillhandahölls innefattade bland annat ansvarig vårdpersonal, detaljerade uppdateringar om laboratorieresultat och andra diagnostiska tester, samt en tidslinje över vårdstegen. Studien utvärderade systemets användbarhet samt erfarenheter hos användarna och resultaten visar på att det bidrog till ökad förståelse och kontroll för patienterna över deras vårdförlopp.

Vid akutmottagningen på Capio S:t Görans sjukhus i Stockholm har digitala verktyg inkorporerats i verksamheten [18]. Både instruktionsfilmer och QR-koder har tagits i bruk för att bemöta patienternas informationsbehov [18]. Efter introduktionen av dessa upplevde personalen att väntrumsmiljön förbättrades och idéer om att utveckla ytterligare hjälpmedel, i form av visualisering av hur vårdresan ser ut på en akutmottagning, har uppkommit som en konsekvens av arbetet [18].

Akutenbarometern, ett projekt på Gotland, håller på att utveckla en prototyp som syftar till att förbättra patientupplevelsen. Prototypen inkluderar en visuell presentation av generell realtidsinformation i väntrummet och visar även en förutsagd väntetid per triagekategori. Denna information är tänkt att vara tillgänglig via bildskärm, samt åtkomlig via patienters mobiltelefoner [69],[28].

Flertalet länder följer ett liknande mönster kring informationen som tillhandahålls digitalt. Exempelvis i Storbritannien, Kanada, Australien och Nya Zeeland finns applikationer och hemsidor som tillhandahåller uppskattade väntetider vid olika akutmottagningar [70]–[74]. I Storbritannien har det noterats att patienter som söker sig till akutmottagningar fördelas mer jämnt med detta system [70]. I norra Wales introducerades en sådan applikation 2017 och efterfrågan bland invånarna var hög vid lanseringsdagen [75].



# 3

## Design

I följande kapitel behandlas teorier och metoder inom design som tillämpas i detta arbete. Lagar och standarder för digital tillgänglighet och användbarhet presenteras också i kapitlet, vilka kan vara viktiga aspekter att beakta vid design av digitala gränssnitt, inte minst för gränssnitt som ska användas inom akutvården.

### 3.1 Tillgänglighet

Tillgänglighet handlar om att designa på ett sätt som gör produkter eller tjänster användbara för alla, oberoende av funktionsvariation [76]. För design av digitala gränssnitt och produkter handlar det om att tillåta alla användare att interagera med och använda gränssnittet.

I Sverige är det ett juridiskt krav för offentliga aktörer att designa med tillgänglighet i åtanke. Lag 2018:1937 om tillgänglighet till digital offentlig service (DOS-lagen) ställer krav på att offentliga aktörers digitala tjänster, tillhandahållna via hemsidor och mobilapplikationer, ska vara tillgängliga [77]. Detta innebär att tjänsterna ska vara både ”möjliga att uppfatta, hantera, begripa samt vara robust utformade” [78]. För att uppfylla kraven måste offentliga aktörers digitala tjänster följa den europeiska standarden EN 301 549, baserad på de internationella riktlinjerna Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1 [78]. WCAG:s riktlinjer för tillgänglighet är uppdelade i tre nivåer: A, AA och AAA, där varje nivå representerar en högre grad av tillgänglighet [79]. För att uppfylla kraven i DOS-lagen måste hemsidor och applikationer från offentliga aktörer möta kriterierna för både A och AA [79].

### 3.2 Användbarhet

Användbarhet (eng. usability) är ett mått på hur väl en specifik användare i ett specifikt sammanhang kan använda en produkt eller design för att uppnå ett definierat mål på ett effektivt och tillfredsställande sätt [80]–[82]. Mer konkret definieras mått på användbarhet genom ISO 9241-11:2018 som ”den utsträckning i vilken specificerade användare kan använda ett system, en produkt eller en tjänst för att uppnå specificerade mål, med ändamålsenlighet, effektivitet och tillfredsställelse i ett specificerat användningssammanhang” [83, s. 7]. Användbarhet betraktas ofta som en viktig faktor för framgången hos mobilapplikationer [84]. System med dålig användbarhet kan leda till att teknik inte används eller förkastas [85].

### 3.2.1 Användbarhetsprinciper

Hög användbarhet kan uppfyllas genom att följa principer som tagits fram genom erfarenhet och lärdomar. Donald Normans sju designprinciper, som beskrivs i boken "The Design of Everyday Things" [86], erbjuder perspektiv på effektiv designpraxis, som kan användas som vägledning för att skapa användarvänliga och intuitiva produkter. Inom projektets ramar är tre av dessa särskilt relevanta:

- **Använd kunskap både från verkliga livet och från minnet:** Balansera externa ledtrådar och användarens interna kunskap för att göra interaktionen mer intuitiv.
- **Förenkla strukturen av uppgiften:** Minska kognitiv belastning genom att göra uppgifter konsekventa och erbjuda tydliga vägledningar, vilket förbättrar användbarheten.
- **Framhäv det viktiga:** Håll användarinteraktioner synliga för att överbrygga klyftan mellan utförande och utvärdering, vilket ger användarna kontroll.

Ett annat exempel på användbarhetsprinciper är Patrick William Jordans fem användbarhetsaspekter [87]. Aspekterna handlar om hur användarupplevelsen förändras genom erfarenhet. En av dessa principer, som framstår som särskilt relevant för en mobilapplikation med många förstagångs användare är guessability. Guessability avser hur enkelt en förstagångs användare kan förstå och använda en design, baserat på dess intuitivitet [87]. Detta uppnås genom att inkludera tydliga ledtrådar och vägledning i designen, vilket gör att användaren enkelt kan gissa sig till hur systemet ska användas.

### 3.2.2 Användbarhetstest

Användbarhetstest är en metod för att ta fram empirisk data [88]. Metoden går ut på att observera en användare som med produkten utför realistiska uppgifter för det slutliga användandet [88]. Under testet lyssnar testledaren även efter återkoppling och åsikter, samt ställer intervjufrågor [89]. Syftet med användbarhetstester är att identifiera designproblem i produkten, hitta förbättringsområden samt att förstå användarens beteenden och preferenser [89]. Thinking Aloud är en metod som kan tillämpas under användbarhetstest. Deltagaren blir ombedd att "tänka högt" för att testledaren ska få en uppfattning om hur deltagaren resonerar och tar sig till slutmålet [90].

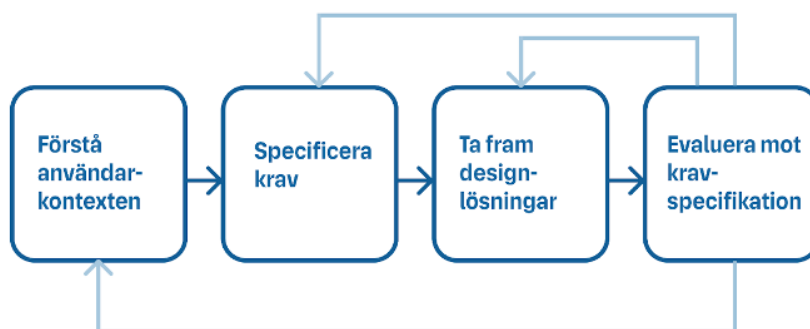
### 3.2.3 System Usability Scale

System Usability Scale (SUS) är ett formulär som tillämpas för att bedöma produktens användbarhet. Det är ett vedertaget mätinstrument bestående av tio påståenden som deltagare får ta ställning till efter att ha interagerat med en produkt [91]. Påståendena sammanställs och omvandlas till ett poängssystem som sträcker sig från 0 till 100. Hög poäng korresponderar med hög användbarhet. Poäng under 50,9 motsvarar "dålig" användbarhet. Poäng mellan 50,9 och 71,4 korresponderar

med en ”ok” användbarhet, medan poäng mellan 71,4 och 85,5 korresponderar med en ”bra” användbarhet. Över detta betraktas användbarheten som ”utmärkt” [91].

### 3.3 Användarcentrerad design

Genom att successivt upprepa design- och utvärderingsfaser, där insikter från varje fas integreras i de efterföljande designstegen, möjliggörs förbättringar av en ursprunglig design [81]. Denna metod, där varje iteration bidrar till att förfina och förbättra designen, kallas för iterativ design. Användarcentrerad design är en iterativ designprocess där fokus ligger på den tänkta användaren och dess behov, i varje fas av designprocessen [92]. Med användarcentrerad design ska slutanvändaren påverka produktutvecklingen redan i ett tidigt stadie, genom att engagera användaren i hela designprocessen. Med hjälp av olika designmetoder genomförs användarcentrerad design för att skapa produkter som är både användarvänliga och tillgängliga för målgruppen som användaren representerar [92]. I varje iteration av användarcentrerad design ingår fyra faser, se Figur 3.1.



**Figur 3.1:** Visualisering av de fyra stegen i användarcentrerad design.

Det första steget går ut på att förstå användarens kontext, varpå användarens krav identifieras och specificeras [92]. Efter det följer en designfas där lösningar utvecklas. Slutligen kommer en utvärderingsfas där det bedöms hur väl designen presterar utifrån kravspecifikationen, för att se i vilken grad den möter användarens behov. Dessa fyra faser kan itereras flera gånger, tills utvärderingsresultaten ligger i linje med de specificerade kraven [92].

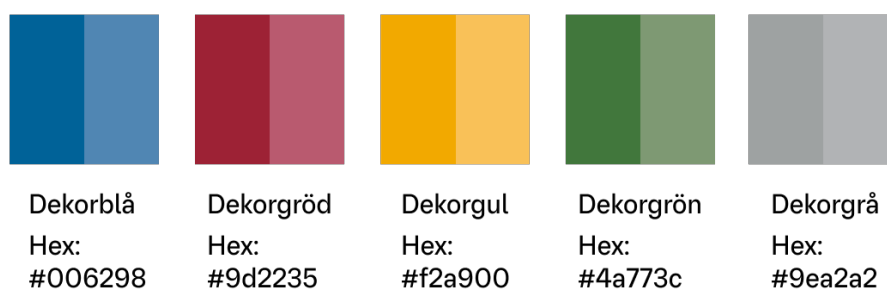
Ett vanligt inslag i användarcentrerad design är KJ-analys, vilket är en analys där citat från genomförda tester plockas ut och sorteras efter kategorier. Metoden syftar till att identifiera problemområden och tillåta att de rangordnas efter relevans [93]. På så vis klargörs var fokus ska läggas under fortsatt arbete.

## 3.4 Designriktlinjer

Västra Götalandsregionen har riktlinjer samlade i en visuell profil [94]. Den visuella profilen innehåller regler kring logotypens användning samt färgpaletter och typsnitt. Allmänna designriktlinjer som är vanliga att följa vid design av grafiska gränssnitt kan hämtas från boken ”Designing Interfaces” av Jennifer Tidwell, samt från Apples hemsida med designriktlinjer, där företaget tillhandahåller designrekommendationer för utvecklare till dess plattformar [95].

### 3.4.1 Färg och kontrast

I VGRs visuella profil ingår 13 färger [94] som återfinns i Appendix A. Fem av färgerna: gul, röd, grön, blå och grå är tänkta att användas i dekorer och som huvudfärger, se Figur 3.2. Dessa fem färger kan kompletteras med samma nyans i 70 procent av fullfärg, alternativt 30 procent opacitet. Blå färg brukas inom sjukvården för att markera samhörighet [96]. Den officiella dekoren består av valfri utskärning av logotypen i någon av de fem huvudfärgerna och rekommenderas att användas då det utgör en väsentlig del av VGRs visuella profil [94].



**Figur 3.2:** Huvudfärger, färgerna med 30 procent opacitet samt deras färgkoder.

Kontrastkänsligheten försämras med åldern och av sjukdomar [97]. Beaktande av kontrastförhållanden utgör således en viktig del av designprocessen. Enligt tillgänglighetskrav på AA-nivå, se avsnitt 3.1, bör rubriker ha ett kontrastförhållande på minst 3:1 mot bakgrunden, medan för brödtext finns ett kontrastkrav på 4,5:1 [98]. VGR har som riktlinjer att mörka färger lägst får ha kontrastvärde 5,53 mot vitt, motsvarande värde för ljusa färger mot svart anges till 5,7:1 [96].

Ytterligare en designriktlinje antyder att text och visuella element bör placeras med en mörk förgrundsfärg mot en ljus bakgrund, eller omvänt för att säkerställa optimal läsbarhet och tillgänglighet [99]. Vidare bör användning av rött och grönt i kombination undvikas i situationer där klar distinktion mellan färger är avgörande [99]. Denna försiktighetsåtgärd är motiverad av behovet att göra designen tillgänglig för användare med färgblindhet [99].

Apple rekommenderar att bruka färg sparsamt i mobilapplikationer som inte är spel, då överanvändning kan vara distraherande och minskar tydligheten i kommunikationen [95]. Användandet av färg rekommenderas till detaljer, för att påkalla

uppmärksamhet till viktig information eller visa relation mellan olika delar [95]. Det är även rekommenderat att inte använda en och samma färg för olika innebörder [95]. Ytterligare rekommendationer från Apple är att färg inte bör vara det enda som utmärker ett element, då detta äventyrar tillgängligheten för de som inte uppfattar färgen. Liknande rekommendationer framkom från en studie av mobilapplikationer inom hälsovården, där det visade sig att användningen av enbart färg inte var effektivt [100]. Istället tyder studien på att kombinationen färg med text och ikoner förbättrar användarförståelsen [100].

### 3.4.2 Form och typsnitt

VGR har en grundform som beskrivs som ”ett möte mellan runda och spetsiga former” [101]. Formen är en rektangel i valfria mått med ett av hörnen rundade i en specifik radie som beror på storleken på formen. Formen ska användas för att skapa identitet och enighet [101].

VGR har ett eget typsnitt under namnet VGR Sans. Det är designat för hög läsbarhet både digitalt och analogt. Typsnittet används för rubriker [102], medan Georgia eller Verdana ska användas i brödtext. Textfärg får endast förekomma i svart eller vitt, både i rubriker och texter [102].

Generella designriktlinjer rekommenderar sans-serifa typsnitt för grafiska tillämpningar [103]. Dessa, som inkluderar VGR Sans, utmärks av att det saknar utsmyckningar i underkant av tecknen [103]. Vidare bör dekorativa och kursiva varianter av typsnitt undvikas, särskilt för mindre teckenstorlek [99]. Användning av versaler utöver begynnelsebokstäver bör också undvikas, med undantag för rubriker om det är motiverat [99]. Fontstorlek och färg kan även användas för att visa hierarkier [95].

### 3.4.3 Logotyp

Logotypen är kännetecknet för den breda verksamheten och det är därför viktigt att riktlinjer relaterat till logotypen följs i alla sammanhang [94]. Logotypen är uppbyggd av en bild av en våg samt en text och dessa är odelbara. VGRs logotyp ses i Figur 3.3. Logotypen får inte ändras med avseende på inbördes storleksförhållande, färg eller typografi. Endast de godkända logotyperna som finns att ladda ner från VGRs hemsida är godkända att använda, egna varianter får inte skapas och modifieringar för inte göras. Logotypen finns i flera färgvarianter. ”Vågen” ska alltid vara genomskinlig för att visa bakgrundsfärgen igenom. Även placeringen av logotypen är viktig. Logotypen får inte placeras för nära omgivande element, den ska omges av en frizon vars storlek bestäms av storleken på logotypens mittdel. Logotypen får inte vara mindre än att all text är läsbar. VGRs förvaltningar kan välja att addera en tredje rad text i mindre storlek med förvaltningsnamnet, exempelvis SAHLGRENSKA UNIVERSITETSSJUKHUSET [94].



**Figur 3.3:** Officiell logotyp för Västra Götalandsregionen (VGR), färgvariant. Hämtad från VGRs mediebank [104], Återgiven med tillstånd.

#### 3.4.4 Design för mobilapplikationer

Mobila enheter, som generellt är försedda med mindre skärmar jämfört med datorer och läsplattor, ställer specifika krav på design av gränssnitt. Den reducerade skärmstorleken begränsar mängden innehåll som kan visas och framhäver behovet av att prioritera det mest väsentliga i gränssnittet [105]. Denna begränsning påverkar även storleken på interaktiva element, såsom knappar, vilket gör att de behöver vara tillräckligt stora för att användare enkelt ska kunna interagera med dem utan precisionssvårigheter [105]. En vertikal layout är ofta att föredra i mobila gränssnitt, eftersom det passar enheternas smalare utformning och underlättar därmed navigation [105].

### 3.5 Designmönster

Designmönster (eng. design pattern) är generella lösningar på vanligt förekommande problem [106]. De fungerar som riktlinjer snarare än en specifika lösningar och kräver anpassning för att passa den unika kontexten där de tillämpas [106]. Genom designmönstret ”Tydliga ingångspunkter” (eng. clear entry points) tillhandahålls ett begränsat antal ingångspunkter i ett gränssnitt och erbjuder distinkta valmöjligheter i vad användaren kan göra [107]. Designmönstret kan vara effektivt för gränssnitt med många förstagångsanvändare eller tillfälliga användare som gynnas av tydlig vägledning av vanliga uppgifter [107]. Detta kan också undvika att överväldiga användare med för många alternativ och information på en gång. Målet är att underlätta omedelbar interaktion med applikationen genom att göra viktiga uppgifter eller kategorier uppenbara, något som förbättrar användarupplevelsen och gör gränssnittet tydligare [107].

Designmönstret ”Visuellt ramverk” (eng. visual framework) handlar om att skapa en konsekvent visuell struktur över alla sidor inom en applikation eller gränssnitt. Detta inkluderar att använda samma grundläggande layout, färger och stilistiska element, samtidigt som flexibilitet tillåts för att hantera varierande innehåll [108]. Ett starkt visuellt ramverk framhäver innehållet och skapar sammanhang vilket underlättar igenkänning samt navigation genom konsekvent placering och utformning av viktiga information och funktioner [108].

”Dragspel” (eng. accordion) är ett designmönster som innebär att innehåll place-

ras i en vertikal stapel av paneler som användaren kan expandera och minimera oberoende av varandra [108]. Mönstret används ofta för att hantera omfattande innehållsmängder, genom att erbjuda en översiktlig struktur där varje panel kan expanderas för att visa mer information, alternativt minimeras för att minska mängden information och spara utrymme [108]. Mönstret bidrar till att göra gränssnittet mer lättöverskådligt och förbättrar användarnas förmåga att hitta och hantera information effektivt [108].



# 4

## Metod

Projektet genomfördes som en användarcentrerad designprocess. Därmed samlades data in under hela utvecklingsprocessen samtidigt som idégenerering och utvärdering återkom sekventiellt. Följande kapitel beskriver de steg som genomfördes.

### 4.1 Inledande datainsamling

Under projektet genomfördes fem naturalistiska observationer [109], för att observera realistiska beteenden i den verkliga miljön. Dessa observationer genomfördes som öppna observationer [110]. Samtliga observationer genomfördes på Akutmottagning Sahlgrenska. Observationerna utfördes vid olika tillfällen och fokuserade på två distinkta delar av akutmottagningens flöde. Först observerades triageringsprocessen och patienternas första interaktion med vårdpersonalen. Detta gjordes vid tre separata tillfällen, där särskilt sjuksköterskornas arbete analyserades. Därefter, vid två andra tillfällen riktades fokus på läkarbedömning, där en specifik läkare följdes på akutmottagningen. Syftet med observationerna var främst att skapa en uppfattning om hur akutmottagnigen fungerar, samt öka förståelsen för vilken information som skulle kunna ingå i mobilapplikationen.

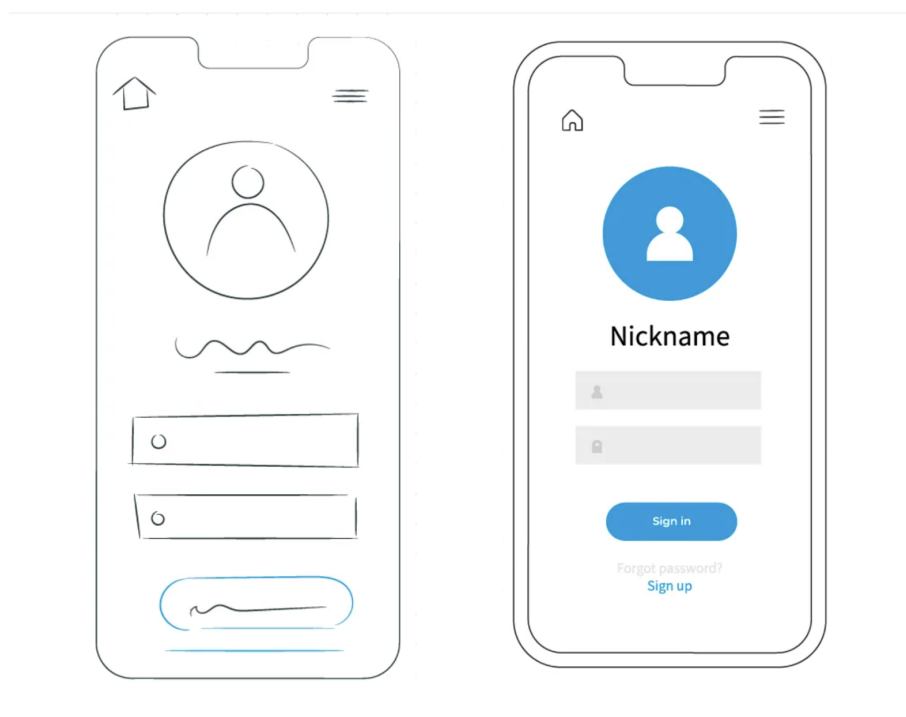
### 4.2 Kravspecifikation

Utifrån informationsinsamlingen och de genomförda observationerna sammanställdes en kravspecifikation med syfte att klargöra vilka krav som behöver uppfyllas för att utveckla applikationen. Dessutom inkluderades önskemål som identifierats men inte var avgörande för att uppnå applikationens syfte. Dessa önskemål prioriterades på en tregradig skala baserat på betydelsen för slutproduktens prestanda. Kravspecifikationen utgjorde grunden för idégenerering och ett underlag för utvärdering, där endast koncept som uppfyllde alla krav kunde väljas som slutgiltiga koncept.

### 4.3 Inledande skapande

Skapandeprocessen inleddes med idégenerering genom brainwriting och brainstorming [111], [112]. Dessa resulterade i idéer som sammanställdes i textform. Därefter användes metoden mindmapping för att generera grafiskt material [111]. Dessa idéer visualiserades i form av grundläggande trådskeer (eng. wire frames) på papper [113]. På så vis kunde grundläggande uppbyggnad och struktur beaktas, oberoende

av estetiska aspekter som färg och form [113]. Därefter digitaliserades och vidareutvecklades dessa till mer detaljerade trådkisser. Exempel på skillnaden mellan grundläggande och detaljerade trådkisser ses i Figur 4.1. Digitaliseringen och vidareutveckling genomfördes i Figma [114], en kollaborativ och webbaserad programvara för gränssnittsdesign och prototypning. Slutligen genomarbetades dessa trådkisser till konkreta koncept, med olika idéer för navigation, layout och struktur. Koncepten togs fram med hänsyn till VGRs visuella profil, samt allmänna designriktlinjer, se Avsnitt 3.4. I de fall där VGR:s visuella profil avvek från allmänna designriktlinjer, gavs prioritet åt VGR:s egna riktlinjer. Utifrån framtagna grafiska koncept sammanställdes tre prototyper med olika struktur. Här valdes tre koncept för att kunna genomföra användbarhetstester inom rimlig tidsram och samtidigt maximera informationsinsamlingen vid kommande användarstudier. Valet gjordes genom diskussion i gruppen. Genom att använda Figma, kunde dessa prototyper sedan testköras på mobil, vilket erbjöd en realistisk upplevelse av hur de faktiska gränssnitt skulle fungera i praktiken.



**Figur 4.1:** Exempel på jämförelse mellan en grundläggande trådkiss (vänster) och en mer detaljerad trådkiss (höger) för mobilapplikationsdesign, omarbetad med tillstånd [115], CC BY-SA 4.0.

### 4.4 Användarstudie 1

Främsta syftet med användarstudie 1 var att få en tidig bedömning från patienter om konceptens struktur och funktion snarare än att testa detaljer. Patienterna gavs även möjlighet att ge önskemål kring vilken sorts information de önskade att se i en mobilapplikation. Användarstudie 1 genomfördes på Akutmottagning Sahlgrenska,

i de rum eller korridorer där patienten var placerad. Studien genomfördes i grupper om två medlemmar, där en ledde studien enligt en intervjumall (se appendix B) och observerade, medan den andra personen antecknade det som tespersonen sa. Trots att det är vanligt att använda ljudinspelningar i intervjuer för att objektivt och heltäckande dokumentera deltagarnas åsikter [116] gjordes inga ljudupptagningar av användarstudien. Detta undveks för att minimera risken för oavsiktlig insamling av känsliga personuppgifter och istället valdes enbart manuell anteckning som metod för datainsamlingen.

Deltagarna befann sig i den situation där användare är tänkta att använda slutprodukten. Urvalet ansågs representativt, eftersom det bestod av patienter som väntade på akutmottagningen. Denna grupp utgjorde en nedskalad version av den totala patientpopulationen på Akutmottagning Sahlgrenska [117]. För ett brett urval eftersträvades ett spritt åldersspann på deltagarna. Ålder testades genom en enkätfråga i form av åldersspann på 15 år. Krav ställdes på att deltagarna förstod svenska, eftersom prototyperna vid detta skede enbart var tillgängliga på svenska. Innan testet påbörjades informerades deltagarna om studien, dess syfte och gav sitt samtycke till att delta. Med hänsyn till GDPR:s krav på behandling av personuppgifter [35], samt det faktum att dessa inte bedömdes tillföra något mervärde till studien, beslutades det att inte samla in sådan information. Detta för att undvika behovet av komplexa dataskyddsåtgärder vilket minskade risken för regelbrott och förenklade studiens genomförande samt säkerställde deltagarnas anonymitet.

Samtliga användarstudier utfördes under patienternas väntetid. De varade i cirka 15 minuter och avbröts temporärt ifall patienterna kallades in för att träffa vårdpersonal, för att inte störa den medicinska behandlingen. Intervjumallen utformades med öppna frågor, ett användbarhetstest där samtliga tre prototyper testades utifrån angivna uppgifter och en semantisk differentialskala nyttjades för att samla in åsikter från deltagarna i flera format [118]. Testerna genomfördes på två olika telefoner av modellerna iPhone XS och iPhone 13. Studien utfördes på sex deltagare, baserat på Jakob Niensens teori att 85 procent av felet bedöms ha identifierats efter fem användbarhetstester [119]. Ett sjätte test genomfördes för att säkerställa att ytterligare information inte tillkom [119]. Efter sex tester upplevdes mättnad i informationsinsamlingen. Mellan varje deltagare desinficerades materiel för att säkerställa hygien under användarstudien.

Material från användarstudie 1 analyserades genom en KJ-analys där citat från anteckningar extraherades och sorterades utefter områden. Vidare sammanställdes resultaten från den semantiska differentialskalan för att utreda hur prototyperna uppfattades. Baserat på insikter från KJ-analysen och semantiska differentialskalan, som identifierade problem och förbättringspotential från användarstudie 1, genomfördes idégenerering och konceptutveckling. I detta skede användes brainstorming för att skapa lösningar och Figma [114] för att vidareutveckla och förbättra applikationsstrukturen, inklusive detaljförbättringar och nödvändiga korrigeringar.

### 4.5 Användarstudie 2

Användarstudie 2 genomfördes som en onlineenkät i Microsoft Forms [120], där deltagarna fick rangordna grafiska element baserat på deras tydlighet och effektivitet i att förmedla information, såsom triagenivå och väntetider. Hela enkäten återfinns i Appendix C. För att säkerställa en diversifierad åldersfördelning, styrdes urvalet av respondenter genom selektiv distribution av enkätlänken. På så vis säkerställdes ett kontrollerat åldersspann bland deltagarna. Den främsta prioriteringen var att nå ut till så många som möjligt i varierande åldrar, utan att sprida enkäten i digitala kanaler, där en potentiell risk för oönskad vidare spridning fanns. Detta beslut togs för att skydda projektiden och de koncept som tagits fram i och med att de inte reglerades av patent eller motsvarande. Vidare samlades svar in till dess att en mättnad uppnåtts och tydliga preferenser gick att urskilja från resultatet. Enkäten genomfördes av personer utanför akutsjukvårdsmiljön för att inkludera ett bredare urval av åsikter. Dessa deltagare ansågs kunna ge omdömen om den grafiska utformningen som var likvärdiga med de från akutmottagningens patienter.

Efter användarstudie 2, där vissa komponenter identifierades som särskilt effektiva för att förmedla information, genomfördes en vidareutveckling av designkoncepten. Denna fas fokuserade på att ersätta mindre effektiva komponenter med de som, enligt enkätresultaten, var tydligare. Förbättringsarbetet inkluderade en noggrann revidering av koncepten i Figma, där de mer effektiva komponenterna integrerades för att stärka konceptens användbarhet. Detta resulterade i tre distinkta koncept. Anpassningarna säkerställde att koncepten bättre reflekterade användarnas preferenser och återkoppling.

### 4.6 Användarstudie 3

Användarstudie 3 genomfördes på ett liknade vis som användarstudie 1, det vill säga i samma testmiljö, med samma urvalsprocess, tre åtskilda koncept och en KJ-analys. Skillnaderna låg i att prototyperna var nästintill färdigställda och att denna studien i större grad utvärderade helheten som skulle användas som underlag för mindre korrigeringar till slutkoncepten. Intervjumallen utvecklades med åtanke på vad en patient kan tänkas undra. För att konstruera en sådan situation ställdes öppnare frågor som ”Hitta faktorer som kan påverka att du behöver vänta såpass länge”. Intervjumallen ses i sin helhet i Appendix D. För att utvärdera koncepten i sig snarare än idén ersattes den semantiska differentialsklan av ett SUS-formulär [121] och testerna genomfördes på två olika telefoner av modellerna iPhone 14 och iPhone 13. Resultaten från studierna sammanställdes sedan likt första studien med tillägg att även SUS-poängen räknades ut.

I samband med användarstudie 3 på Akutmottagning Sahlgrenska genomfördes en informell datainsamling där vårdpersonal tillfrågades om deras tankar kring koncepten. Detta gjordes för att säkerställa att koncepten som tagits fram bedömdes kunna tillföra värde för akutmottagningens personal vid framtida implementering.

# 5

## Resultat

Kapitlet presenterar resultat av insamlad data från observationer, användbarhetstester, enkätundersökning och utvärderingar samt presenterar framtagna koncept och slutkoncept.

### 5.1 Observationer på akutmottagningen

På akutmottagningen observerades personalens arbetsflöden och kommunikation såväl internt som med patienter. De talade med ett kliniskt språk och använde yrkesspecifika termer som patienter ibland hade svårt att förstå. Som en följd av detta framgick inte alltid innebörden av triagering under bedömningen. Informationsbristen korrelerade även med belastningsgraden på akutmottagningen då ökade arbetsbördor för vårdpersonalen resulterade i kortare informationsutbyten med patienter. Ett flertal patienter tog på eget bevåg kontakt med sjuksköterskor efter bedömning som utgjorde ett avbrott i deras arbete. Frågorna löd:

*“När är det min tur?”*

*“Hur länge behöver jag vänta?”*

Under triageringen använde sjuksköterskorna en pärm med WEST-systemets kriterier för olika triageringsnivåer, indelade efter symptomområde. Sjuksköterskorna dokumenterade under den initiala bedömningen patientens tillstånd i ett pappersformulär, vilket sedan överlämnades till läkaren. Läkaren använde denna för att sätta sig in i patientens situation innan läkarbedömningen.

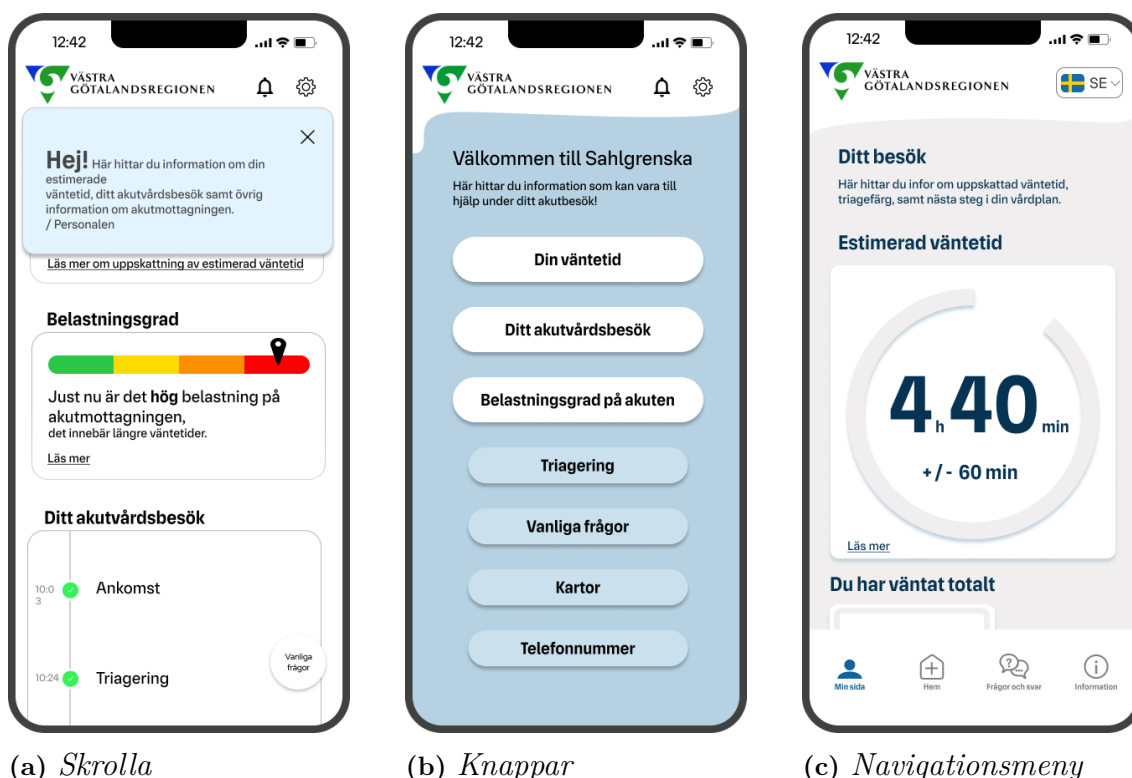
### 5.2 Initiala koncept

Det initiala skedet av konceptgenereringen innefattade en djupdykning av forskning kring vilken sorts information som patienter eftersöker, vilket sammanställdes i Tabell 5.1, samt studier av designprinciper och inläsning av VGRs designmanual. Det framgick att patienter lade störst vikt vid sin egna väntetid, men även faktorer som låg till grund för väntetiderna i form av triagering och belastningsgrad samt svar på enklare frågor var centralt för patienterna.

**Tabell 5.1:** Identifierat innehåll som eftersöks av patienter.

	Information att inkludera i koncepten
1	Individuell information om väntetid.
2	Individuell information om triagenivå.
3	Individuell information om vårdbesökets olika steg.
4	Aktuell belastningsgrad på akutmottagningen.
5	Vanliga frågor och svar.

Idégenereringarna resulterade i 17 koncept med varierande detaljgrad. De tre som lämpligast besvarade projektets frågeställningar i form av innehåll och struktur valdes ut. De tre utvalda koncepten utformades alla med en vertikal layout, för att underlätta navigation. Koncepten kommer vidare benämnas som: *Skrolla*, *Knappar* och *Navigationsmeny*, se Figur 5.1.

**Figur 5.1:** Initiala koncept designkoncept. a) *Skrolla*, b) *Knappar* och c) *Navigationsmeny*.

Tanken bakom *Skrolla*, var att skapa ett gränssnitt med allt vårdrelaterat innehåll på en sida, som använde vertikal skrollning. Det gav överblick över innehållet och skapade enkel navigation för säkerställning av en positiv användarupplevelse, se Figur 5.1 a). Skrollstrukturen tillämpas i många etablerade applikationer, vilket följer

Normans användbarhetsprincip ”Använd kunskap både från verkliga livet och från minnet”. Mer detaljerad information fanns tillgänglig under ”Läs mer” i varje cell. Genom dessa kunde användaren förse med fördjupad information på en dedikerad sida och sedan återvända till huvudvyn med hjälp av en bakåtknapp. Väntetiden visades högst upp för att följa designprincipen ”Framhäv det viktiga” och designmönstret ”Tydliga ingångspunkter”. Denna gavs även större textstorlek än annan information. Det skapades en notis med ett välkomstmeddelande som kunde klickas ner för att visa hela sidan. Notisen hade som syfte att bistå med vägledning och ge ett välkomnande intryck. Knappen ”Vanliga frågor” placerades flytande ovanför det övriga gränssnittet, genom det blev knappen synlig och lättare att nå.

*Knappar* möjliggjorde presentation av en större mängd data genom att kategorisera och strukturera relevant information på dedikerade sidor. Knapparna skapade en tydlig navigeringsstruktur genom att de gav användaren ledtrådar om var informationen fanns placerad, se Figur 5.1 b). De viktigaste knapparna utformades med en generös storlek för att säkerställa att användarna enkelt kunde interagera med dem. En knapp ledde användaren till en sida för patientens väntetid, en annan till information om användarens vårdbesök och en tredje till allmän information om triagering. De tre översta knapparna markerades med text och annan färg än bakgrunden, för att dra uppmärksamhet till sig. Detta gjordes för att uppnå en ökad guessability och minimera risken för felaktiga handlingar. Tillbakaknappen gav användaren möjlighet att med ett knapptryck återvända till startsidan. Konceptet nyttjade designmönstret ”Tydliga ingångspunkter”, för att klargöra de valmöjligheter som gränssnittet erbjöd när det kom till navigation och funktionalitet. Normans designprincip ”Använd kunskap både från verkliga livet och från minnet” efterföljdes då gränssnittet liknade fysiska gränssnitt med knappstruktur, exempelvis en fjärrkontroller.

I konceptet *Navigationsmeny* placerades knappar på skärmens nedre del, se Figur 5.1 c). Bottenfältet innehöll huvudnavigeringsalternativen ”Mitt vårdbesök”, ”Hem”, ”Frågor och svar” samt ”Information”. Dessa tydliggjordes med ikoner samt tillhörande text. Inspiration hämtades från etablerade applikationer som Instagram [122] och Facebook [123], i enighet med Normans användbarhetsprincip ”Använd kunskap både från verkliga livet och från minnet”. Informationsuppdelningen syftade i att underlätta navigering för användaren då knapparna agerade som en konstant visuell ledtråd. Bottenfältet användes konsekvent i samtliga vyer för att skapa enhetlighet. Platseffektivitet främjades genom att använda botten av skärmen till knapptryck eftersom det skapade utrymme för innehåll i gränssnittets centrum.

För samtliga koncept kombinerades komponenten för patientens estimerade väntetid med en knapp för att läsa mer om detta. Tanken var att patienten skulle kunna läsa mer om hur den beräknades, och på så vis få en bättre förståelse. I samband detta skulle det också framgå att den estimerade väntetiden endast var en uppskattning, som för patienten kunde komma att förändras.

Samtliga koncept implementerade en frågor-och-svar-sida, vars syfte var att till-

handahålla svar på vanliga frågor och svar som efterfrågas av patienter på akutmottagningen. Inspiration för dessa hämtades från Akutmottagning Sahlgrenskas hemsida [124]. För samtliga varianter av denna sida, i var och en av de tre koncepten implementerades designmönstret ”dragspel”. Detta möjliggjorde en mer effektiv informationspresentation, genom att göra svarsdelen av varje fråga expanderbar och därigenom ge användaren en tydligare överblick över vilka frågor som fanns tillgängliga på denna sida, samt tillhandahålla mer information vid expanderings.

Redan för de initiala koncepten lades fokus på att i bästa mån följa designmönstret ”Visuellt ramverk” och därigenom för varje koncept skapa en enhetlig och konsekvent design, med återkommande färger, former och komponenter, så att användaren snabbare kunde förstå gränssnittets utformning. Klickbara knappar tilldelades i stor mån samma färg för att urskilja interaktionsmöjligheter från annan information. Knappar efterliknades grundtecknet för knappar, avlånga eller runda former ibland med skuggor under, för att vidare förtydliga att de var klickbara. På så vis efterföljdes designprincipen ”Använd kunskap både från verkliga livet och från minnet”. Principen följdes även genom att röd färg användes för hög belastning och grön för låg. Röd färg brukar signalera stress och grönt signalera lugn eller något positivt. Gröna bockar användes också för att signalera avklarade steg i vårdresan, vilket ämnades kopplas till något positivt.

### 5.3 Användarstudie 1

Under användarstudie 1 framkom åsikter kring prototyperna, dels som idé och dels gällande konceptens utformning. Majoriteten var mycket positiva. De sex deltagare som deltog i studien befann sig i olika åldergrupper, mellan 35 och över 80. En viss skillnad i resultaten identifierades med koppling till ålder där de äldre kommenterade färgkontraster och textstorlek i högre utsträckning än de yngre. Likaså hade de äldre svårare med navigering och verkade inte känna igen strukturen i *Skrolla* och *Navigationsmeny* lika väl som de yngre. KJ-analysen, som baseras på intervjuerna i användarstudie 1, resulterade i en lista av identifierade utvecklingsområden, se Tabell 5.2.

Parallellt med intervjuerna observerades deltagarnas navigation i prototyperna. Exempelvis klickade några fram och tillbaka i bottenfältet för att söka efterfrågad information och en del skrollade upp och ner ett antal gånger trots att informationen redan angivits. Några citat som sades var:

*”När jag tittar på detta så hatar jag att jag inte kan trycka på det”  
(Knappar)*

*”Hur kommer man tillbaka?” (Navigationsmeny)*

*”Vad betyder triagering? Jag fattar inte ordet”*

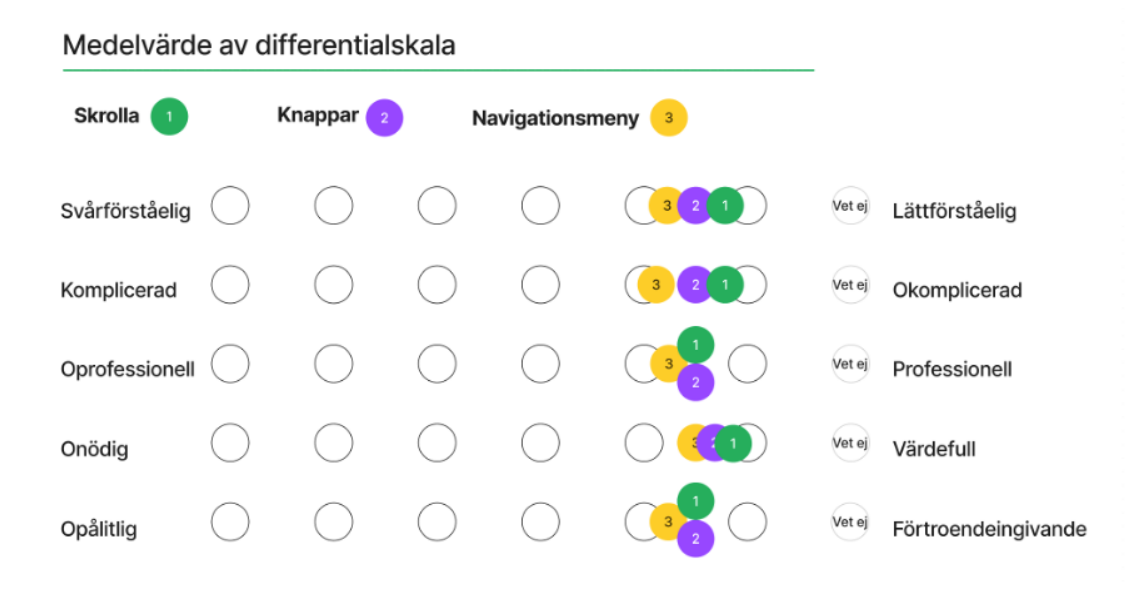
*”Färgerna lurar mig lite att jag inte kan trycka på dem” (Knappar)*

”Jag får en direkt överblick omedelbart, fattar direkt vad jag ska klicka på” (*Knappar*)

Därpå skapades en samlad bild av de tre koncepten genom de sammanställda semantiska differentialskalorna. Samtliga koncept presterade bra och placerades nära de positivare orden i skattningarna. Svaren indikerade att *Skrolla* var mest uppskattat följt av *Knappar* nära inpå. *Navigationsmeny* var minst uppskattat med liten marginal. Medelvärdet från differentialskalorna är sammanställt i Figur 5.2. Samtliga koncept hade i differentialskalan medelvärden över fem på den sexgradiga skalan, vilket indikerar att patienter uppskattade dem. Under testerna kunde det däremot identifieras ett flertal områden som skapade förvirring och delar av koncepten kritiserades. KJ-analysen visade dock en positiv inställning till en mobilapplikation som tillgängliggör information om uppskattad väntetid och akutvårdsläget.

**Tabell 5.2:** Tabellen illustrerar de utvecklingsmöjligheter som identifierades från KJ-analysen på användarstudie 1. För fullständigt resultat, se Appendix E.

	Utvecklingsområden från användarstudie 1
1	Rutor som behöver kryssas ner inuti koncepten uppskattas inte.
2	Vanliga frågor bör kunna nås direkt via berört område (t.ex. genom läs mer).
3	Prioritera essentiell information och göm resten, de som vill veta mer får leta.
4	Undersök notiser i sin helhet vidare, många negativa kommentarer kring det.
5	Undersök textstorlek.
6	Se över språket, exempelvis föreslås prioritering istället för triagering.
7	Undersök färger vidare med hänsyn till kontraster.
8	Klargör vad den estimerade väntetiden avser: nästa steg eller hela besöket.



**Figur 5.2:** Visualisering av medelvärdet av differentialskalan från användarstudie 1 i de tre undersökta koncepten.

## 5.4 Användarstudie 2

Utfallet från användarstudie 2 indikerade hur användare önskade ta till sig information kring väntetid, vårdresa, triagefärg och belastningsgrad. 87 svar erhöles inom olika åldersspann: ett svar under 18 år; 40 svar för 18 - 35 år; nio svar för 36 - 50 år; 24 svar för 51 - 65 år; åtta svar för 66 - 80 år och fem svar för äldre än 80 år. Enkäten återfinns i Appendix C. Åsikterna för respektive fråga sammanställs i Tabell 5.3. Resultatet varierade något mellan de olika åldersspannen. Mest utmärkande från enkätundersökningen var att den beräknade väntetiden föredrogs i formatet tidsspann med klockslag, att en vårdresa föredrogs följas vertikalt, att triagefärger föredrogs i relation till de övriga färgerna samt belastningsgraden förespråkades illustreras med tre färger. Enkätundersökningen påvisade att respondenterna uppskattade grafiska element, något som betonades av en deltagare i en kommentar

*“Använd mer grafiska element”*

## 5.5 Utvecklade koncept

Mellan de initiala koncepten och de utvecklade gjordes en del förändringar, vilket kan ses i Figur 3.1. För samtliga koncept lades vikt på att öka den visuella enhetligheten, samt mer fokus på färg- och formgivning. Komponenter som framkommit som uppskattade i användarstudie 2 användes i samtliga koncept.

*Skrolla* genomgick flera förändringar, konceptet ses i Figur 5.3 a). Notisen som dök upp efter inloggning och behövde klickas ner togs bort, eftersom det framkom att den upplevdes störande och inte tillförde något värde för användaren. Cellen som

**Tabell 5.3:** Tabellen illustrerar en sammanställning av resultatet från enkätundersökningen med 87 svar.

Fråga	Resultat av användarstudie 2
1	50 år och yngre: 50 svar. 51 år och äldre: 37 svar.
2	73 % (63 personer) önskade få en estimerad tidpunkt för nästa steg presenterad i klockslag istället för antal kvarvarande timmar och minuter. Majoriteten föredrog ett tidsspänn på exempelvis 14:30 - 15:50.
3	85 % (74 personer) placerade alternativet med tidsangivelse inom en cell som första eller andra alternativ. 63 % (55 personer) placerade den nedräknande cirkeln som första eller andra, om än 48 % (42 personer) som första val. Därmed uppskattades en avskild cell för estimerad väntetid.
4	88 % (76 personer) föredrog en vertikal översikt av en individualiserad vårdplan.
5	69 % (60 personer) uppskattade att se samtliga triagenivåer presenterade i samband med information om personlig triagefärg. 80 % (70 personer) placerade alternativet med endast färgsatt text längst ner och uppskattades därmed inte.
6	79 % (68 personer) önskade att få individuell triagefärg presenterad utanför informationsfälten. En stark bakgrundsfärg i gult uppskattades inte och en kommentar antydde att den var för färgstark.
7	61 % (53 personer) föredrog att få belastningsgraden visualiserad i form av en halvcirkel. Visualisering av hur belastningen varierade var en vattendelare där 52 % (45 personer) placerade alternativet lägst men på det stora hela var en horisontell axel minst uppskattad.
8	68 % (59 personer) föredrog att tre steg av belastningsgraden visades och 32 % (28 personer) föredrog att se samtliga sex steg.
9	I form av kommentarer efterfrågades mer information om stegen i vårdplanen, fler grafiska element och annat ordval för "estimerad".

innehöll den estimerade väntetiden gjordes blå för att skapa kontrast och tydligare betonas mot den vita bakgrunden. Informationen om tilldelad triagefärg och prioritet flyttades upp ovanför belastningsgrad då den ansågs vara av större relevans för användaren. Detta i linje med Normans designprincip "Framhäv det viktiga". Knappen för vanliga frågor byttes ut från text till en grafisk symbol och gjordes i en kontrasterande färg, istället för vit, för att synas bättre.

Antalet knappar i *Knappar* reducerades från sju till fyra för att minska antalet intryck för användaren, samt skala bort mindre viktig information. Detta i linje

med ”Tydliga ingångspunkter”. Den utvecklade versionen av *Knappar* ses i Figur 5.3 b). Den beräknade väntetiden visualiserades på startsidan eftersom den ansågs viktig och skulle inte vara gömd bakom ett knapptryck. Även detta gick i linje med ”Framhäv det viktiga”. Knapparna fick en mer kontrasterande färg mot bakgrunden för att se klickbara ut. De grafiska detaljerna i bakgrunden byttes ut mot VGRs grundform för att gå i linje med VGRs visuella profil. I linje med den visuella profilen byttes även färgen ut.

Bottenfältet i *Navigationsmeny* ändrades från att innehålla fyra knappar till två knappar. En utvecklad version av *Navigationsmeny* ses i Figur 5.3 c). Minskningen av antalet knappar gjordes då fyra sidor ansågs vara för många för mängden information som erhöles. Navigationsmenyn i botten formaterades rundad och högre för att dra större uppmärksamhet till sig då den förra inte upptäcktes av alla deltagare. Den grå bakgrundsfärgen byttes ut mot vitt för att enklare belysa detaljer och viktig information. För detta koncept frångicks i viss mån VGRs visuella profil genom att använda annat än svart färg i text för vissa komponenter. Konceptet utgick istället från andra designriktlinjer gällande textfärg, där krav på kontrast följdes. Detta genomfördes efter diskussion med uppdragsgivare, och ansågs potentiellt bidra positivt till konceptets visuella estetik. Det lades även till en ”Visste du att”-flik för att förklara det svårförstådda begreppet triagering på ett lättsamt vis.

Efter återkoppling från användare byttes svåra ord i samtliga koncept ut mot alldagligare ordval. ”triagering” byttes till ”prioritering” och ”estimerad” till ”beräknad” eller ”uppskattad”. Detta ökade gränssnittets guessability och anpassning mot målgruppen, vilket förbättrade dess tillgänglighet.

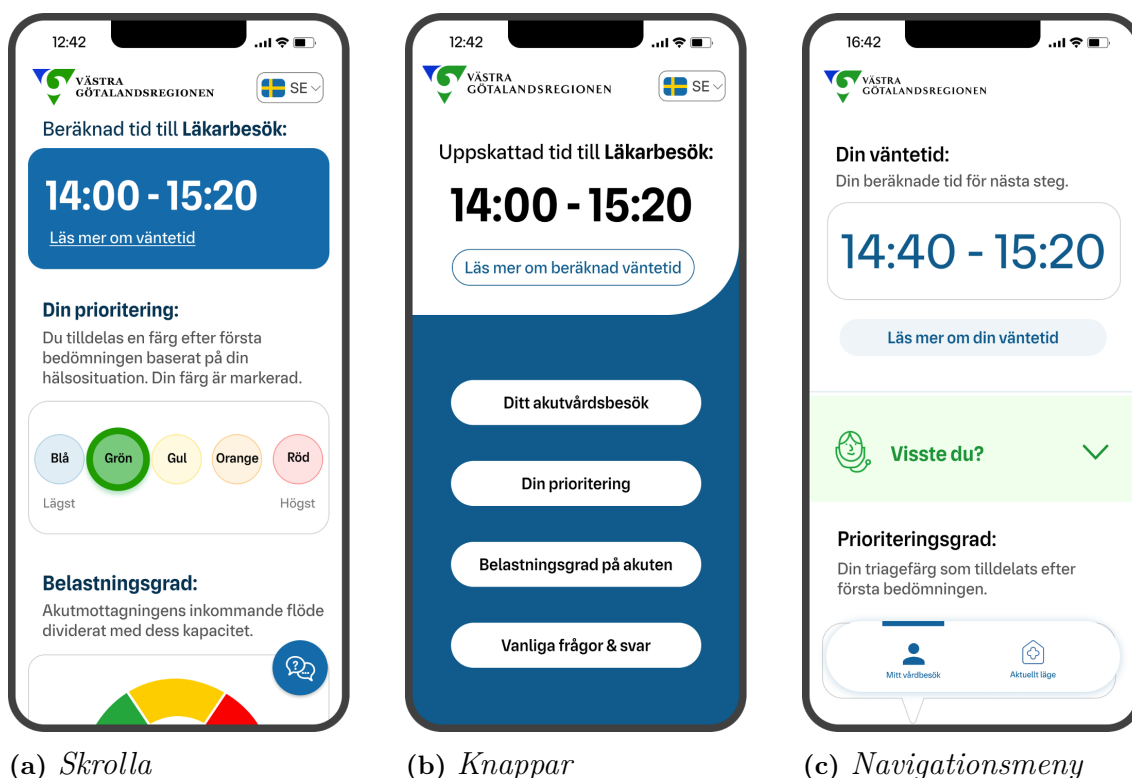
### 5.6 Användarstudie 3

Utifrån användarstudie 3 identifierades åsikter kring koncepten och applikationens idé i helhet. Studiens sex deltagare omfattade samtliga åldersspann förutom kategorin 66-80. Majoriteten var mycket positivt inställda till koncepten men inställningen skiljde mellan åldersspannen. En ytterligare tillfrågad patient i äldre ålder valde att inte delta i studien då intresse saknades för att använda mobilapplikationer.

KJ-analysen resulterade i kvalitativa resultat i form av sammanställda synpunkter, se Tabell 5.4. Vidare framkom åsikter kring vilket åldersspann gränssnittet var anpassade efter. Flertalet yngre deltagare påpekade att de trodde att äldre kunde uppleva svårigheter med navigering i *Navigationsmeny* och ansåg att ett gränssnitt likt *Knappar* skulle vara tydligare. De äldre personerna valde samtidigt *Knappar* som favoritkoncept. Ur ett estetiskt perspektiv framkom det att *Skrolla* överlag var mest uppskattat. Patienterna kommenterade även på detaljers utformning:

*”Lägst, låg, låg, vad är skillnad mellan blå och grön, konstig ordning”*

*”Hittade inte knappen för frågor och svar. Fick skrolla ner till botten innan jag såg den” (Skrolla)*

(a) *Skrolla*(b) *Knappar*(c) *Navigationsmeny*

**Figur 5.3:** Utvecklade designkoncept. a) *Skrolla*, b) *Knappar* och c) *Navigationsmeny*

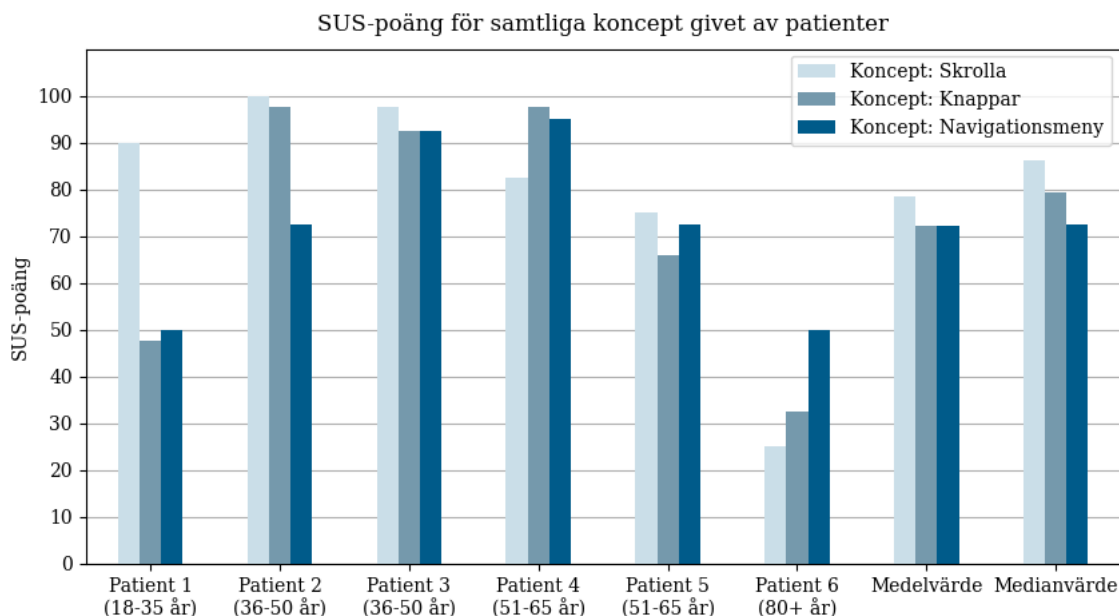
**Tabell 5.4:** Tabellen illustrerar de utvecklingsmöjligheter som identifierades från KJ-analysen på användarstudie 3. För fullständigt resultat, se Appendix F.

	Utvecklingsområden från användarstudie 3
1	Knappen "Vanliga frågor och svar" hade en otydlig symbol - den påminde om en chattfunktion ( <i>Skrolla</i> ).
2	Den medflytande knappen var inte uppskattad - den var svår att hitta ( <i>Skrolla</i> ).
3	Namnet "Aktuellt läge" var inte tydligt och frågor och svar borde inte legat under den fliken ( <i>Navigationsmeny</i> ).
4	Flera ville ha belastningsgrad presenterad i samband med väntetider då de ansågs hänga ihop, inte separerat som i koncept ( <i>Navigationsmeny</i> ).
5	Svårt att förstå skillnaden på låg och lägst prioriteringsnivå, otydliga namn (Samtliga koncept).

Resultat från SUS-formuläret presenteras i Figur 5.4. Konceptens medelvärden blev följande: *Skrolla* fick 78,33; *Knappar* fick 72,25; *Navigationsmeny* fick 72,08. Samt-

liga koncept erhöill därmed ett medel- och medianvärde värde över 71,4 SUS-poäng motsvarande en ”bra” användbarhet. Utifrån medianvärdena framkom dessutom att konceptet *Skrolla* hade ”utmärkt” användbarhet med en poäng på 86,25. Vidare favoriserades *Skrolla* av fyra av sex deltagare, samtidigt som deltagaren över 80 år angav lägre poäng på samtliga koncept, där *Skrolla* bedömdes ha lägst användbarhet och föll för denna deltagare under ”dålig” användbarhet. Deltagaren favoriserade *Knappar* i muntlig dialog trots att SUS påvisade att *Navigationsmeny* föredrogs. Patient 1 hade fått medicinsk behandling nära inpå och var inte fullt återhämtad när testerna genomfördes. Deltagaren bedömdes dock ha återhämtats såpass mycket att denne var lämplig att intervjua och personen var också ackompanjerad av en nära anhörig som gav tillåtelse och närvarade. Då patienter dels kan vara påverkade av situationen och dels ha med sig anhöriga så ansågs testet vara relevant för att få med olika infallsvinklar.

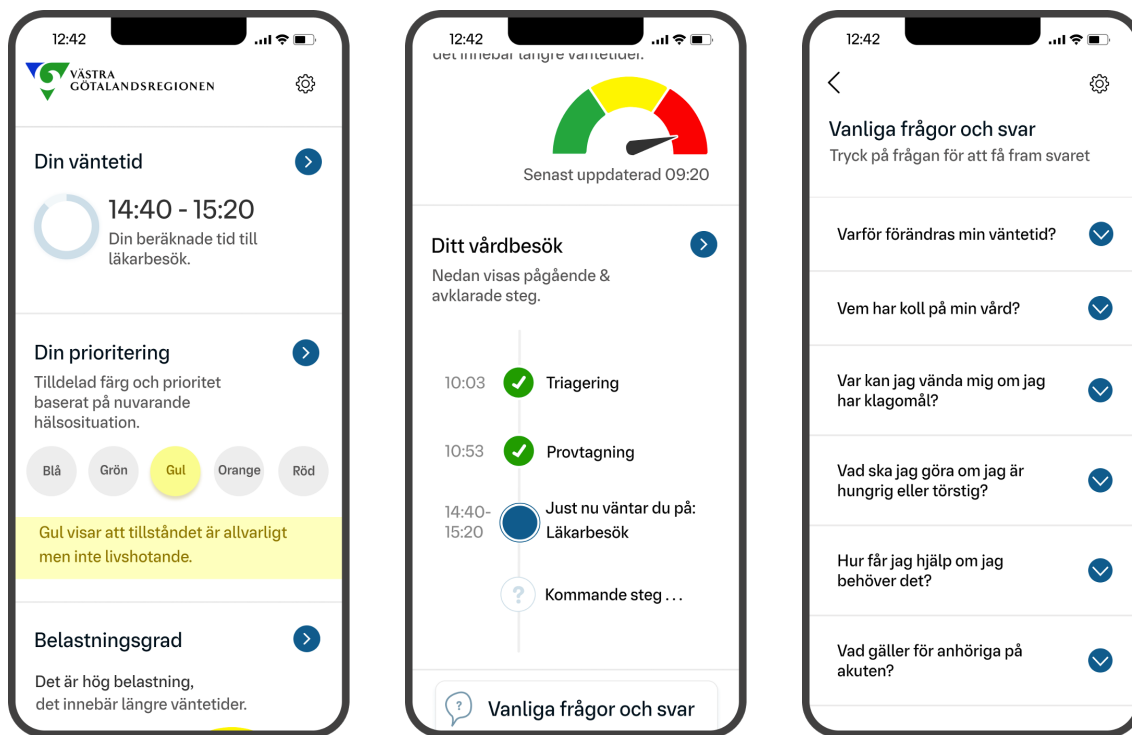
I samband med användarstudie 3 rådfrågades totalt elva personer ur personalen. Samtliga ställde sig positiva till utformningarna och uttryckte att en implementering av en motsvarande applikation sannolikt skulle underlättat deras arbete. Åsikterna skiljde sig gällande favoritkoncept och inget koncept stack ut över de andra.



**Figur 5.4:** Resultatet från SUS-formuläret för deltagarna i användarstudie 3 där samtliga koncept bedömdes.

## 5.7 Slutkoncept

För att förtydliga informationen i konceptet *Skrolla* avgränsades varje informationsområde, exempelvis väntetiden, med horisontella linjer. Detta skapade struktur och ökade uppfyllnaden av Normans designprincip ”Förenkla strukturen av uppgiften”. Tre vyer från den slutgiltiga versionen av *Skrolla* visas i Figur 5.5 och i Appendix



(a) Startside

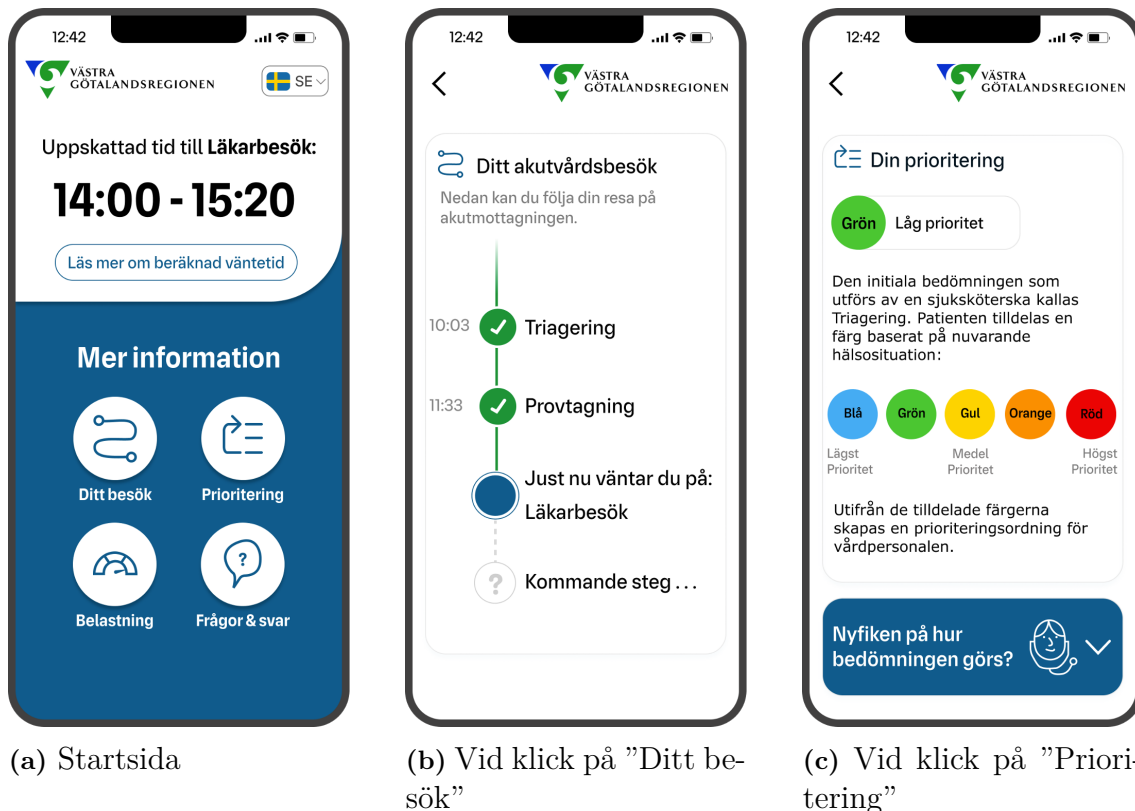
(b) Nedskrollad startside

(c) Frågor-och-svar-sida

**Figur 5.5:** Slutkoncept: *Skrolla*. a) Startside b) Nedskrollad startside och c) Frågor-och-svar-sida visas (från vänster till höger).

G presenteras samtliga vyer. I det övre högra hörnet av varje cell fanns en blå cirkel med vit pil som indikerade att mer information fanns tillgänglig. En dedikerad sida gav fördjupad information om respektive cell efter klick på ikonen. Väntetiden visades med en nedräknande cirkel, en funktion som var populär i användarstudie 2. Den flytande knappen för vanliga frågor och svar togs bort eftersom den var svårupptäckt och placerades istället längst ner på *Skrolla*-sidan. Frågor-och-svar-funktionen placerades längst ner då den var lågt prioriterat av deltagarna. Knappen gjordes då bredare för att rymma texten "Vanliga frågor och svar" istället för tidigare symbol. Förutom ändringarna på framsidan kompletterades sidan om prioritering med ytterligare information. Skalan för prioriteringsnivåer omarbetades och de färger som användaren ej tilldelades omvandlades till grått, vilket minskade risken för förvirring med för många färger. Ett fält med samma färg som användarens prioritering tillkom, det förklarade vad den specifika färgen innebar.

Knapparna i *Knappar* gjordes runda istället för avlånga för att göra plats för stora ikoner och därmed förtydliga innebörden av sidorna, samt öka mängden grafiska element. Ikonerna återfanns i sidorna som knapparna ledde till. Tre vyer från den slutgiltiga versionen av *Knappar* visas i Figur 5.6 och i Appendix H presenteras samtliga vyer. Alla sidor gjordes ljusa istället för blåa för att minska intrycken och öka läsbarheten. Prioriteringssidan fick ett nytt utseende där merparten av informationen döljdes under en klickbar ruta. Detta för att minska antalet uttryck användaren möts av direkt utan att exkludera information för de som är intresserade. Under



(a) Startside

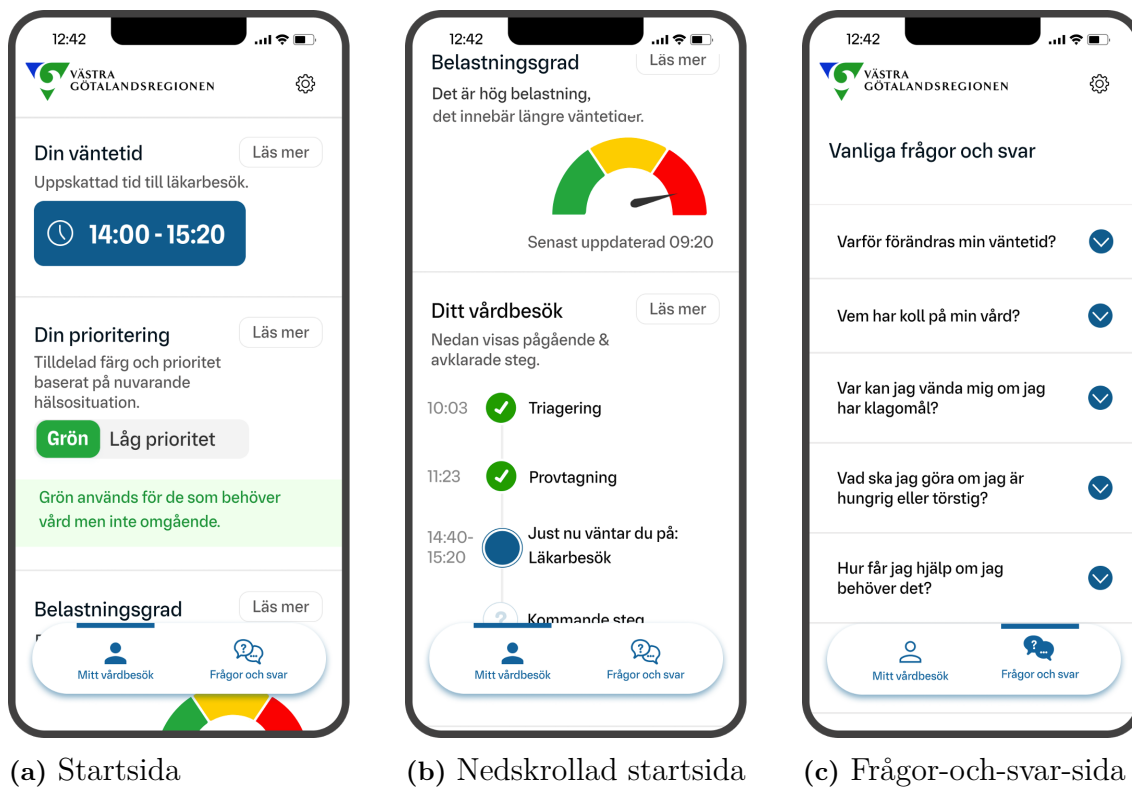
(b) Vid klick på "Ditt besök"

(c) Vid klick på "Prioritering"

**Figur 5.6:** Slutkoncept: knappar. a) Startside b) Vid klick på "Ditt besök" och c) Vid klick på "Prioritering" visas (från vänster till höger).

"Belastningsgrad" adderades information om när sidan senast uppdaterades. Syftet med detta var att stärka användarens förmåga att fatta egna beslut genom att förmedla aktuell information.

Konceptet *Navigationsmeny* strukturerades, likt *Skrolla*, i sektioner. Detta skapade visuella gränser samt ökade uppfyllnaden av Normans designprincip "Förenkla strukturen av uppgiften". I det övre högra hörnet på varje cell lades en knapp till med texten "Läs mer", vilket indikerade att ytterligare information fanns tillgänglig för en intresserad användare. Knappen var grå och vit för att inte dra fokus från det centrala innehållet. Tre vyer från den slutgiltiga versionen av *Navigationsmeny* visas i Figur 5.7 och i Appendix I presenteras samtliga vyer. Under användarstudie 3 upptäcktes det att knappen "Aktuellt läge" i bottenmenyn skapade förvirring. Innehållet omfördelades därför, och bottenmenyn strukturerades om. Den slutliga versionen inkluderade knapparna "Mitt vårdbesök" och "Frågor och svar". All personlig information om vårdbesöket, inklusive belastningsgrad, placerades under "Mitt vårdbesök", medan vanliga frågor fanns under "Frågor och svar". Denna omstrukturering gav en mer logisk och användarvänlig layout. Innehållet i cellen "Min prioritering" tydliggjordes genom att markera en användares tilldelade triagefärg, samt addera information om färgen. Till skillnad från det tidigare konceptet, där användaren kunde se sin färg i förhållande till de andra färgerna på första sidan, krävde denna version att användaren klickade på "Läs mer" för att få jämförel-



(a) Startside

(b) Nedskrollad startside

(c) Frågor-och-svar-sida

**Figur 5.7:** Slutkoncept: *Navigationsmeny*. a) Startside b) Nedskrollad startside och c) Frågor-och-svar-sida visas (från vänster till höger).

sen. Detta skulle skapa tydlighet och fokus på användaren. Frågor-och-svar-sidan bibehölls för samtliga slutgiltiga koncept som en implementation av designmönstret dragspel. Var och en av dessa sidor omarbetades dock för att vara mer enhetliga med resterande delar av varje koncept.

## 5.8 Utvärdering mot kravspecifikation

Kravspecifikationen sammanställdes i Tabell 5.5 där beteckningarna ja, nej eller delvis användes för att indikera om kravet uppfylldes eller ej. Delvis indikerade att ett kriterium är delvis uppfyllt men inte klassades som fullständigt uppfyllt. Alla krav uppfylldes, och majoriteten av önskemålen uppfylldes, med undantag för två som uppfylldes delvis.

Kriterium 4.3 och 4.4 var svårare att kvantifiera och därmed svårare att säkerställa uppfyllnad. Med hänsyn till de genomförda användbarhetstesterna och den mottagna återkopplingen ansågs dock kraven av projektgruppen uppfylla. Kriterium 2.6 och 2.7 ansågs endast delvis uppfylla. Dessa kriterier, som prioriterades som nivå 2 respektive 3, beaktades under utformningen av gränssnittet. Koncepten utvecklades för att möjliggöra dessa funktionaliteter, men ytterligare fokus på dessa var ej möjligt inom projektets ramar. Om detta togs beslutet att lämna ansvaret till ansvarig för utveckling och implementering av applikationen i projektets vidare steg.

**Tabell 5.5:** Kravspecifikation för det slutgiltiga gränssnittet med avseende på innehåll, information, uttryck, tillgänglighet, säkerhet och distributionssätt för utveckling och design.

	<b>Kriterium</b>	<b>K/Ö(1-3)</b>	<b>Uppfyllt</b>
1	<b>Innehåll</b>		
1.1	Möjliggöra användning	K	Ja
1.2	Visa väntetid på ett effektivt sätt	K	Ja
1.3	Visa belastningsgrad på ett effektivt sätt	K	Ja
1.4	Visa vårdbesök på ett lättförståeligt sätt	K	Ja
1.5	Visa patients prioritet på ett effektivt sätt	K	Ja
1.6	Presentera vanliga frågor och svar på ett intuitivt sätt	K	Ja
2	<b>Information</b>		
2.1	Inge förtroende	Ö (1)	Ja
2.2	Uttrycka professionalitet	Ö (1)	Ja
2.3	Vara lättförståelig	Ö (1)	Ja
2.4	Vara användarvänlig	Ö (1)	Ja
2.5	Inga avancerade interaktioner	Ö (1)	Ja
2.6	Erbjuda anpassning till olika språk	Ö (3)	Delvis
2.7	Upplys användaren vid förändringar i information	Ö (2)	Delvis
3	<b>Uttryck</b>		
3.1	Gå i enlighet med VGRs form- och färgspråk	Ö (1)	Ja
3.2	Skapa intuitivt gränssnitt	K	Ja
4	<b>Tillgänglighet</b>		
4.1	Möjlig att uppfatta, hantera, begripa samt robust utformad	K	Ja
4.2	Unvika användande av rött och grönt i kombination	K	Ja
4.3	Tillräckligt stora komponenter och text för personer med nedsatt syn	Ö (1)	Ja
4.4	Språkbruk ska vara vårdat, enkelt och begripligt	Ö (1)	Ja
5	<b>Säkerhet</b>		
5.1	Verifiering med BankID och Freja	K	Ja
6	<b>Distributionssätt</b>		
6.1	Gränssnittet visualiseras digitalt i vedertagen programvara	K	Ja
6.2	Presenterar flera koncept	Ö (1)	Ja

# 6

## Diskussion

I detta kapitel diskuteras resultatet från samtliga användarstudier och använda metoder med hänsyn till projektets frågeställningar, syfte och mål. Vidare presenteras framtida utvecklingsmöjligheter och rekommendationer.

### 6.1 Utvärdering av koncept

Resultaten från användarstudie 3 indikerar att koncepten generellt har ”bra” användbarhet baserat på medel- och medianvärden utifrån SUS-kriterierna. Det råder dock stor spridning mellan deltagarna poängsättning, vilket gör det svårt att dra slutsatsen att resultaten speglar den verkliga användbarheten för koncepten. SUS-poängen kan inte heller ses som en fullständig bedömning av användbarheten, då de baseras på en skattning av upplevd användbarhet. För att säkert kunna säga att gränssnittet har hög användbarhet krävs en mätning på om användare kan slutföra uppgifter på ett effektivt och självständigt vis, vilket inte testats på något koncept.

Problemen som uppmärksammades under användarstudie 1 gällande ordval och textstorlek nämndes inte längre som problem i användarstudie 3, vilket indikerar att slutkoncepten förbättrats utifrån dessa aspekter. Informationen som återfinns i koncepten förankrades i faktorer som identifierades som värdefulla för patienter, se Tabell 5.1. Förvirring kring prioritering och färgerna som associeras med dessa, kvarstår dock fortfarande. Dessa funktioner omarbetades mellan testerna, med stöd i enkätundersökningen från användarstudie 2, men det visade sig vara svårt att visualisera så att en användare utan kunskap om triagebedömning förstod. Möjligtvis för att begreppet är komplicerat och nytt för de flesta.

Då utvärdering främst gjorts med hänsyn till medelvärdet hamnar de åsikter som skilde sig från detta i skymundan. Dels förekom resultat som var långt högre än medelvärdet, vilka indikerar att gränssnittet är optimalt utformat. Dels förekom även resultat som var betydligt lägre än medelvärdet. En deltagare över 80 år gav låga betyg på samtliga koncept. Vid exkludering av denna deltagares resultat skulle ett medelvärde på *Skrolla* öka från 78,33 till 89, vilket skulle motsvara en ”utmärkt” användbarhet.

Åldersspannet över 80 år är en vanlig målgrupp på akutmottagningen, men en fråga att ställa är hur stor andel som skulle använda sig av applikationen vid en implementering. För att applikationen ska vara så inkluderande som möjligt behöver alla

åldersspann beaktas. Däremot måste en avvägning göras av hur mycket anpassningar som är rimliga att göra för detta åldersspann. Intrycket under användbarhetstesterna var att få av de äldre skulle klara att ladda ner och använda en mobilapplikation självständigt. Däremot blir det en etisk aspekt att överväga vid exkludering av en viss åldersgrupp. Möjligtvis är denna exkludering dock redan gjord vid beslutet om att använda BankID eller e-legitimation, då knappt 50 procent av personer över 80 använder detta.

Deltagarna över 80 år var, baserat på muntliga uttalanden, mest positivt inställda till *Knappar*. När det gäller strukturen på gränssnitten är *Knappar* det koncept som sticker ut mest jämfört med etablerade applikationer och övriga koncept. Det liknar på många sätt det fysiska gränssnittet hos exempelvis en bankomat, eller knapparna på en fjärrkontroll. Konceptet använder interaktionsmetoder som de flesta användare, inklusive äldre personer, redan är bekanta med. Det kan vara en av anledningarna till att äldre deltagare, som generellt har mindre erfarenhet av digitala gränssnitt, tenderar att uppskatta det. På samma sätt som på en fjärrkontroll presenteras alla alternativ direkt, till skillnad från de andra två koncepten där interaktion måste ske för att komma åt alla knappar. Det ökar igenkänningen och därmed guessabilityn.

Ett konkret försök som gjordes för ökad guessability, i och med att akutmottagningen har många förstagångs användare, var att införa en notis i samband med öppning av *Skrolla*. Syftet var att förse användaren med viktig information vid en första inloggning, men då den placerades över viktig information samt tillförde två klick var den inte omtyckt under användarstudie 1 och togs därför bort. Ett alternativt tillvägagångssätt vore en omdesign av notisen och en placering som inte dolde viktig information. Detta hade ökat gränssnittets guessability genom vägledning utan att kompromissa med användandet. Däremot klarade fyra av sex deltagare i användarstudie 3 att genomföra uppgifterna utan notis, vilket indikerar på en god guessability.

En viktig aspekt att ta med från resultatet är att inga användbarhetstester utfördes på slutkoncepten, utan endast på de koncept som kallas för "utvecklade koncept", som på många sätt liknar slutkoncepten. En risk med detta är att ytterligare brister kan ha tillförts under den sista iterationen. Positiva delar som inte observeras under användarstudie 3 kan även ha gått förlorade. Att inte genomföra fler tester motiverades genom tidsbegränsning, samt att ändringarna ansågs vara tillräckligt små för att minimera dessa risker. För att däremot säkert kunna applicera resultaten skulle ett ytterligare användbarhetstest behöva utföras på slutkoncepten, potentiellt med fler deltagare per koncept.

## 6.2 Utvärdering av användarstudier

Det är möjligt att det av Nielsen rekommenderade antalet deltagare, fem, inte räcker för att säkerställa användbarheten för en så pass bred målgrupp som denna. KJ-analysen tyder på detta, eftersom det i användarstudie 3 inte upplevdes någon mättnad i resultatet. Ett ökat antal användbarhetstester skulle potentiellt kunna leda till större mättnad och fler gemensamt identifierade utvecklingsområden. Med

inspiration från Nielsens teori kan fem deltagare per åldersgrupp vara ett mer representativt urval. Med tanke på att varje användbarhetstest tog cirka 30 minuter att genomföra, inklusive desinficering av utrustning och rekrytering av deltagare, skulle användarstudie 1 respektive 3 ta cirka 12 timmar och 30 minuter exklusive pauser, istället för tre timmar. Denna förändring skulle inom projektets tidsramar ha begränsat antalet studier till en och därmed eliminerat möjligheten till iteration inom projektet. I användarstudie 1 identifierades mättnad efter sex deltagare, då liknande åsikter upprepades och utvecklingsområden kunde tydligt identifieras. Det visade sig därför vara fördelaktigt att genomföra en användarstudie i ett tidigt skede med en mindre testgrupp.

Resultaten från användarstudie 3 visar på lägre betyg och större poängvariation mellan koncepten än användarstudie 1. Detta kan vara ett tecken på att bytet av utvärderingsmetod var framgångsrikt när det gäller att bedöma koncepten snarare än själva idén, vilket verkade vara problemet med differentialskalen. Samtidigt finns det en risk att koncepten har försämrats från användarstudie 1 till 3. Det går inte att avgöra på grund av förändringen i utvärderingsmetod, vilket innebär att resultaten mellan de två testomgångarna inte är jämförbara. Ett alternativ skulle kunna vara att genomföra användarstudie 1 på nytt med SUS-formuläret istället för differentialskalen, för att utvärdera hur bra de ursprungliga koncepten var. Eftersom detta inte genomfördes återstår endast de kvalitativa resultaten från KJ-analysen som jämförelsematerial.

Ytterligare en faktor som bör beaktas från användarstudierna är ordningen som koncepten testades i. Både under användarstudie 1 och 3 testades koncepten i den förutbestämda ordningen: *Skrolla*, *Knappar*, *Navigationsmeny*. Det fanns indikationer på att deltagarna fyllde i differentialskalen och SUS-formuläret på olika vis. En del deltagare betraktade koncepten oberoende av varandra medan andra upplevdes jämföra koncepten och fylla i formulären baserat på tidigare betygsättning, för att tilldela favoritkonceptet högst poäng. Det kan ha resulterat i att vissa koncept fått lägre poäng än vad de faktiskt förtjänade, vilket kan innebära att funktioner som fanns i ett koncept och inte i ett annat inte uppmärksammats tillräckligt mycket. För att undvika detta skulle testdeltagarna kunna uppmanas att bedöma varje koncept på dess egna meriter, utan jämförelser med tidigare testade koncept. Det skulle kunna bidra till en mer rättvis bild av användbarheten och funktionaliteten för varje koncept.

Ordningen i vilken koncepten testades spelar också roll utifrån ytterligare en aspekt. Den kan ha skapat inlärning och mätt denna snarare än förståelse av innehållet. Detta kan ha snedvridit resultaten. Dock kan ingen tydlig påverkan observeras i detta avseende, eftersom konceptet *Navigationsmeny* generellt erhåller lägre poäng jämfört med *Knappar*. Ett undantag är dock att personen över 80 år gav *Navigationsmeny* högst poäng, men uttallade att *Knappar* var bäst. För att undvika effekter av inlärning skulle utvärdering av ett koncept per deltagare kunna testas. Detta skulle dock innebära längre tidsåtgång och kräva fler deltagare från Akutmottagning Sahlgrenska, något som önskades undvikas för att minimera störningar för de patienter

som upplevde frustration och oro på akutmottagningen.

Därtill utfördes testerna av olika intervjupersoner, vilket kan ha påverkat resultatet. Detta då ett skilt ordval kan ha påverkat hur deltagarna uppfattat frågor och eftersom intervjumallen användes som en struktur och inte ordagrant, kan skillnader ha förekommit. Detta beaktades innan intervjuerna utfördes men valde att bortses från då ingen jämförande mätning skulle göras mellan testerna. Syftet var att maximera antalet åsikter och därmed optimera tiden.

Innan användbarhetstesterna genomfördes, beslutades det att vägledning under testerna skulle undvikas. Dock märktes det under testerna att vissa deltagare behövde hjälp för att kunna utföra eller slutföra uppgifter. Därför gavs vägledning i den mån det behövdes. Denna vägledning varierade mellan olika deltagare, vilket kan ha bidragit till en orättvis jämförelse mellan resultaten. Troligtvis hade detta liten påverkan på de kvalitativa resultaten, men det skulle kunna ha haft en betydande inverkan om kvantitativa mått hade mätts.

Det är möjligt att ett större urval i användarstudie 2 skulle ha gett ett tydligare resultat. Det råder osäkerhet kring huruvida de 87 insamlade enkätsvaren kommer från en homogen eller varierad målgrupp med avseende på nationalitet, utbildningsnivå och socioekonomiska förutsättningar. En homogen svarsgrupp skulle kunna innebära att svaren blir missvisande och inte lämpliga för att representera mobilapplikationens målgrupp. Genom att utöka urvalet till ett större antal, skulle sannolikheten öka för att enkätsvaren speglar målgruppens verkliga preferenser. För att beräkna vad som skulle vara ett tillräckligt stort urval, skulle statistiska matematiska formler kunna användas. Detta var ursprungligen tänkt att genomföras, men då mättnad verkade uppnås i resultaten, beslutades det att avsluta studien och fokusera på att färdigställa koncepten med hjälp av de befintliga resultaten inför användarstudie 3.

Att presentera komponenterna isolerade från gränssnittet kan ha påverkat utfallet av användarstudie 2, även om ingen av respondenterna uttryckte detta. En skärmbild från en telefon skulle kunna ge en mer representativ bild av hur detaljerna passar in i sitt sammanhang.

### 6.3 Vidareutveckling

Kvantitativa mått kommer vara av betydelse att inkludera i ett framtida användbarhetstest. I detta fall är särskilt genomförandegrad (hur många uppgifter som slutförs) av intresse, eftersom det kan ge en indikation på applikationens funktionalitet och guessability. Sådan information kan användas som beslutsunderlag för att avgöra vilket av de tre koncepten som bör implementeras.

En intressant aspekt som bör beaktas är graden av transparens som mobilapplikationen ska erbjuda. Exempelvis skulle tillhandahållande av patienters triagenivå utgöra ett potentiellt orosmoment då de skulle kunna uppleva att de prioriterats lägre än hur de själva uppfattar sitt tillstånd. Likaså finns en risk med att tillhanda-

hålla detta om patienter ser att de har hög prioritet men samtidigt behöver vänta en längre stund. Under användarstudierna framkom visserligen att information om ens triagenivå uppskattades men samtidigt är det för tidigt att dra definitiva slutsatser utifrån det, framförallt med tanke på att studierna aldrig innehöll deltagarnas faktiska triagenivå.

Vid gränssnittsutvecklingen för den framtida mobilapplikationen beaktades tillgänglighet genom valet av färger, storleken på komponenter och ett lättförståeligt språk. Även om dessa åtgärder har bidragit till att öka tillgängligheten, krävs ytterligare anpassningar för att fullständigt följa DOS-lagens föreskrifter, se avsnitt 3.1. Akutmottagning Sahlgrenska kommer att behöva göra dessa ändringar innan mobilapplikationen kan publiceras. En möjlig lösning för äldre användare och synskadade skulle kunna vara att förse dem med läsplattor från akutmottagningen. Detta skulle minska behovet av anpassning av textstorlekar för denna målgrupp, eftersom läsplattor har större skärmar än mobiltelefoner.

Information om patientens uppskattade väntetid identifierades som en viktig faktor för att främja patientdelaktigheten. Därför bör stor vikt läggas vid implementeringen av ett prediktionssystem som kan tillhandahålla denna information på ett tillförlitligt och robust sätt. Studier som presenteras i avsnitt 1.1 visar att det är möjligt att utveckla en prediktionsmodell med relevant data kopplad till koncepten. Det är dock viktigt att komma ihåg att akutvårdsmiljön är både oförutsägbar och komplex, där väntetider kan både förlängas och förkortas beroende på patientflödet. I samtliga slutkoncept anges att patientens beräknade väntetid är en uppskattning, men det är värt att överväga hur patienter kan reagera på en uppskattad väntetid som ständigt förändras, särskilt om den förlängs. Undersökningar rekommenderas för att bedöma hur ofta uppskattade väntetider ändras beroende på akutmottagningens belastning, samt hur dessa förändringar uppfattas av patienter. Det finns en risk att patienter inte ser samma värde i informationen om den uppskattade väntetiden ofta ändras. Detta skulle potentiellt kunna försämra patientens känsla av delaktighet och därmed påverka patientupplevelsen negativt.

Genom att ge patienter information om deras uppskattade väntetid ges möjligheten för dem att tillbringa delar av väntetiden någon annanstans än i akutmottagningens väntrum. Att låta patienter vänta på hjälp utanför sjukhusets väntrum erbjuder både intressanta möjligheter och utmaningar som behöver utforskas vidare. En kritisk faktor är säkerställandet att patienterna återvänder till sjukhuset i tid för sina behandlingar. I slutkoncepten återfinns ingen information om huruvida det är tillåtet att vänta på en annan plats än i väntrummet, eller vilka konsekvenser det kan få om patienten inte är på plats i tid. Detta då det i dagsläget inte finns riktlinjer för hur situationen ska hanteras när den framtida mobilapplikationen brukas. Denna informationsbrist kan potentiellt skapa förvirring för patienter och leda till att vårdpersonalen blir extra tillfrågad, vilket skulle kunna öka deras arbetsbelastning och motverka mobilapplikationens syfte. För att undvika dessa problem bör klara riktlinjer och tydlig kommunikation utvecklas innan applikationen lanseras.

Studier där patienter tillåts vänta på andra platser bör genomföras under kontrollerade förhållanden för att identifiera eventuella problem. Det kommer också vara nödvändigt att utvärdera de juridiska och etiska aspekterna av att låta patienter vänta utanför sjukhuset. Viktiga frågor som måste utredas inkluderar vem som bär ansvaret vid eventuella missförstånd, hur förvärrade sjukdomstillstånd som inträffar utanför akutmottagningen hanteras samt hur förseningar förebyggs som resulterar i att patienter inte är på plats i tid för behandling. Dessutom måste det fastställas hur patientens plats i turordningen påverkas vid förseningar.

Sambandet mellan ökad patientdelaktighet och personlig information i gränssnittet ger positiva indikationer, men säkerhetsaspekter måste beaktas vid visualisering av känslig information. Vilken data som hämtas från Akutmottagning Sahlgrenska's digitala system och hur informationsflödet sker behöver utredas med säkerhet och dataskydd i åtanke. Vidare måste lagar och regelverk strikt följas vid implementering av gränssnittet. Patientdelaktigheten ökar genom att erbjuda patienten transparent information om dess tillstånd, vilket indikerar att all tillgänglig information bör visualiseras i någon grad.

Det har framkommit att digitaliseringsprojekt inom sjukvården ofta är komplexa att ta från projektfas till fullskalig implementering, se avsnitt 2.3. Det kan diskuteras hur detta arbete, samt projektet i stort går i linje med "Vision e-hälsa 2025" om att främja sjukvården genom digitalisering och innovation. Visionen kommer sannolikt inte att nås men om projektet "Ökad patientdelaktighet på akutmottagningen" lyckas genomföras kan det motiveras att detta är ett tydligt steg i riktning mot målet.

Implementering av mobilapplikationen skulle kunna inspirera andra aktörer inom sjukvården att genomföra liknande projekt. Detta eftersom det finns goda belägg, i såväl avsnitt 2.4 som denna studie, för att mobilapplikationen kommer att mottas väl av patienter. I dagsläget är de gränssnittskoncept, som utgör grunden för hur den framtida mobilapplikationen kan se ut, tydligt designade med VGRs visuella profil och Akutmottagning Sahlgrenska's rutiner i beaktande. Emellertid finns det inget som motsäger att en annan vårdaktör eller region kan dra nytta av de framtagna slutkoncepten vid liknande projekt. Många av de upplevelsefrämjande faktorer, för patienter, som återfinns i litteraturen framstår som universella och oberoende av akutmottagning. Därmed finns det ingen anledning att anta att informationen som tillhandahålls i slutkoncepten inte skulle vara av värde för patienter på en annan akutmottagning än Akutmottagning Sahlgrenska.

# 7

## Slutsats

Slutsatsen som dras är att det är utmanande att skapa ett digitalt gränssnitt som enhälligt uppskattas av en bred målgrupp. Det är i synnerhet äldre som upplever svårigheter att navigera i samtliga slutkoncept men de föredrar konceptet *Knappar*. Övriga ålderskategorier upplever inte samma svårigheter men föredrar konceptet *Skrolla*. De digitala gränssnittens estetik går i enighet med VGRs visuella profil och det är upp till Akutmottagning Sahlgrenska att avgöra vilket koncept de väljer att utgå ifrån vid implementering.

Projektet uppnår målet att utveckla tre designkoncept för en mobilapplikation, vilka erhåller bra användbarhet samt uppfyller kraven i kravspecifikationen. Detta har utvärderats genom en iterativ och användarcentrerad designprocess. Härav följer att informationen som bör inkluderas i en mobilapplikation, för att främja patientdelaktigheten under vårdvistelsen är: uppskattad väntetid, triagestatus, vanliga frågor och svar samt patientens vårdprocess. För att säkerställa tillgänglighet för hela målgruppen bör denna information visualiseras tydligt genom stor text, grafiska element och ett lättbegripligt språk.



# Referenser

- [1] M. Granberg, "Väntetider vid sjukhusbundna akutmottagningar," Socialstyrelsen, Stockholm, Sverige, 2014-12-4, 2014. [Online]. Tillgänglig: <https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/statistik/2014-12-4.pdf>, Hämtad: 2024-01-24.
- [2] *Hälso- och sjukvårdslag*, SFS 2017:30, Socialdepartementet, Stockholm, Sverige: Regeringskansliet, Feb. 2017. [Online]. Tillgänglig: [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/halso-och-sjukvardslag-201730\\_sfs-2017-30/](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/halso-och-sjukvardslag-201730_sfs-2017-30/).
- [3] Socialstyrelsen, "Statistikdatabas för akutmottagningar, väntetider och besök," 2024. [Online]. Tillgänglig: [https://sdb.socialstyrelsen.se/if\\_avt\\_manad/val.aspx](https://sdb.socialstyrelsen.se/if_avt_manad/val.aspx) (hämtad: 2024-02-01).
- [4] T. Ruge, M. Granberg och S. B. Helmers, "Väntetider och patientflöden på akutmottagningar," Socialstyrelsen, Stockholm, Sverige, 2017-2-16, 2017. [Online]. Tillgänglig: <https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/ovrigt/2017-2-16.pdf>, Hämtad: 2024-01-23.
- [5] J. Blackburn, K. Ousey och E. Goodwin, "Information and communication in the emergency department," *International emergency nursing*, årg. 42, s. 30–35, 2019. DOI: 10.1016/j.ienj.2018.07.002.
- [6] J. Gordon, L. A. Sheppard och S. Anaf, "The patient experience in the emergency department: a systematic synthesis of qualitative research," *International emergency nursing*, årg. 18, nr 2, s. 80–88, 2010. [Online]. DOI: 10.1016/j.ienj.2009.05.004.
- [7] I. Pitrou, A.-C. Lecourt, L. Bailly, B. Brousse, L. Dauchet och J. Ladner, "Waiting time and assessment of patient satisfaction in a large reference emergency department: a prospective cohort study, France," *European journal of emergency medicine*, årg. 16, nr 4, s. 177–182, 2009. [Online]. DOI: 10.1097/MEJ.0b013e32831016a6.
- [8] E. L. Aaronson, E. Mort, J. D. Sonis, Y. Chang och B. A. White, "Overall emergency department rating: identifying the factors that matter most to patient experience," *The Journal for Healthcare Quality (JHQ)*, årg. 40, nr 6, s. 367–376, 2018. [Online]. DOI: 10.1097/JHQ.000000000000129.

- [9] J. D. Sonis, E. L. Aaronson, R. Y. Lee, L. L. Philpotts och B. A. White, "Emergency department patient experience: a systematic review of the literature," *Journal of patient experience*, årg. 5, nr 2, s. 101–106, 2018. [Online]. DOI: 10.1177/2374373517731359.
- [10] D. A. Thompson, P. R. Yarnold, D. R. Williams och S. L. Adams, "Effects of actual waiting time, perceived waiting time, information delivery, and expressive quality on patient satisfaction in the emergency department," *Annals of emergency medicine*, årg. 28, nr 6, s. 657–665, 1996. [Online]. DOI: 10.1016/S0196-0644(96)70090-2.
- [11] C. Elmqvist, B. Fridlund och M. Ekebergh, "On a hidden game board: the patient's first encounter with emergency care at the emergency department," *Journal of clinical nursing*, årg. 21, nr 17-18, s. 2609–2616, 2012. [Online]. DOI: 10.1111/j.1365-2702.2011.03929.x.
- [12] J. Milton, N. D. Åberg, A. E. Andersson, B. M. Gillespie och L. Oxelmark, "Patients' perspectives on care, communication, and teamwork in the emergency department," *International emergency nursing*, årg. 66, 2023. [Online]. DOI: 10.1016/j.ienj.2022.101238.
- [13] J. Blackburn, K. Ousey och E. Goodwin, "Information and communication in the emergency department," *International emergency nursing*, årg. 42, s. 30–35, 2019. [Online]. DOI: 10.1016/j.ienj.2018.07.002.
- [14] E. L. Cohen, H. A. Wilkin, M. Tannebaum, M. S. Plew och L. L. Haley Jr, "When patients are impatient: the communication strategies utilized by emergency department employees to manage patients frustrated by wait times," *Health communication*, årg. 28, nr 3, s. 275–285, 2013. [Online]. DOI: 10.1080/10410236.2012.680948.
- [15] S. F. Landau, J. Bendalak, G. Amitay och O. Marcus, "Factors related to negative feelings experienced by emergency department patients and accompanying persons: an Israeli study," *Israel journal of health policy research*, årg. 7, s. 1–9, 2018. [Online]. DOI: 10.1186/s13584-017-0200-1.
- [16] K. Björk, B. Lindahl och I. Fridh, "Family members' experiences of waiting in intensive care: a concept analysis," *Scandinavian journal of caring sciences*, årg. 33, nr 3, s. 522–539, 2019. [Online]. DOI: 0.1111/scs.12660.
- [17] W. T. Watson, E. S. Marshall och D. Fosbinder, "Elderly patients' perceptions of care in the emergency department," *Journal of Emergency Nursing*, årg. 25, nr 2, s. 88–92, 1999. [Online], ISSN: 0099-1767. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0099-1767\(99\)70152-2](https://doi.org/10.1016/S0099-1767(99)70152-2).
- [18] P. Bengtsson, "Så minskar de stressen på akuten – och svarar patienterna," *Vårdfokus*, Okt, 2022. [Online]. Tillgänglig: <https://www.vardfokus.se/nyheter/mobilen-visar-vagen-genom-akuten/>, Hämtad: 2024-01-23.
- [19] L. M. Berg, A.-S. Källberg, K. E. Göransson, J. Östergren, J. Florin och A. Ehrenberg, "Interruptions in emergency department work: an observational and interview study," *BMJ quality & safety*, årg. 22, nr 8, s. 656–663, 2013. [Online]. DOI: 10.1136/bmjqs-2013-001967.

- [20] T. Ruge, M. Granberg och S. B. Helmers, "Väntetider och patientflöden på akutmottagningar," Socialstyrelsen, Stockholm, Sverige, 2015-12-11, 2015. [Online]. Tillgänglig: <https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/ovrigt/2015-12-11.pdf>, Hämtad: 2024-01-23.
- [21] K. D. Johnson, G. L. Gillespie och K. Vance, "Effects of interruptions on triage process in emergency department: a prospective, observational study," *Journal of nursing care quality*, årg. 33, nr 4, s. 375, 2018. [Online]. DOI: 10.1016/j.jen.2013.06.019.
- [22] K. D. Johnson, M. Motavalli, D. Gray och C. Kuehn, "Causes and occurrences of interruptions during ED triage," *Journal of Emergency Nursing*, årg. 40, nr 5, s. 434–439, 2014. [Online]. DOI: 10.1016/j.jen.2013.06.019.
- [23] K. D. Johnson, C. J. Lindsell, C. Froehle och G. L. Gillespie, "Interruption of initial patient assessment in the emergency department and its effect on patient perception of care quality," *International Journal for Quality in Health Care*, årg. 33, nr 4, mzab146, 2021. [Online]. DOI: 10.1093/intqhc/mzab146.
- [24] A. Öström och S. Palmér, "Hur står det till med våra akutmottagningar?," Inspektionen för vård och omsorg, Stockholm, Sverige, IVO 2015-76, 2015. [Online]. Tillgänglig: <https://www.ivo.se/globalassets/dokument/publikationer/rapporter/rapporter-2015/hur-star-det-till-med-vara-akutmottagningar-rapport.pdf>, Hämtad: 2024-01-23.
- [25] C. Magnusson, "Ökad patientdelaktighet på akutmottagningen," *Projektdata-basen FoU i VGR*, [Online], Feb. 5, 2024. Tillgänglig: <https://www.researchweb.org/is/vgr/project/282239> (hämtad: 2024-04-05).
- [26] Sahlgrenska Universitetssjukhuset, "Gothenburg Emergency Medicine Research Group (GEMREG)," 2023. [Online]. Tillgänglig: <https://www.sahlgrenska.se/forskning-utbildning-innovation/forskning/Forskningenheter/gothenburg-emergency-medicine-research-group-gemreg/> (hämtad: 2024-01-31).
- [27] Västra Götalandsregionen, "Innovationsfonden," 2024, [Online]. Tillgänglig: <https://www.vgregion.se/ov/innovationsplattformen/varden/innovationsfonden/> (hämtad: 2024-04-06).
- [28] C. Magnusson, "Ökad delaktighet för patienter på akutmottagningen genom innovativa digitala applikationer," opublicerad.
- [29] E. Benevento, D. Aloini och N. Squicciarini, "Towards a real-time prediction of waiting times in emergency departments: A comparative analysis of machine learning techniques," *International Journal of Forecasting*, årg. 39, nr 1, s. 192–208, 2023. [Online]. DOI: 10.1016/j.ijforecast.2021.10.006.
- [30] A. Pak, B. Gannon och A. Staib, "Predicting waiting time to treatment for emergency department patients," *International Journal of Medical Informatics*, årg. 145, s. 104303, 2021. [Online]. DOI: 10.1016/j.ijmedinf.2020.104303.

- [31] BankID, "BankID," 2024. [Online]. Tillgänglig: <https://www.bankid.com/> (hämtad: 2024-04-24).
- [32] Freja, "Freja - en mobil legitimation i form av en app," 2023 [Online]. Tillgänglig: <https://frejaeid.com/> (hämtad: 2024-04-24).
- [33] Å. Nilsson och M. Kalulanga, "Uppföljning Vision e-hälsa 2025," E-hälsomyndigheten, Kalmar, Sverige, 2022. [Online]. Tillgänglig: [https://www.ehalsomyndigheten.se/globalassets/ehm/3\\_om-oss/rapporter/uppfoljning-vision-e-halsa-2025-rapport-avseende-2021.pdf](https://www.ehalsomyndigheten.se/globalassets/ehm/3_om-oss/rapporter/uppfoljning-vision-e-halsa-2025-rapport-avseende-2021.pdf), Hämtad 2024-01-23.
- [34] Västra Götalandsregionen, "Millenium," 2023. [Online]. Tillgänglig: <https://www.vgregion.se/halsa-och-varld/varldgivarwebben/varldskiftet/millennium/> (hämtad: 2024-02-19).
- [35] M. Ruth, "General Data Protection Regulation (GDPR)," i *Salem Press Encyclopedia*, 2023. [Online]. Tillgänglig: <https://example.com/path?query=parameter%26anotherparam%3Dvalue#anchor>, hämtad: 2024-04-13.
- [36] *Patientdatalag*, SFS 2008:355, Socialdepartementet, Stockholm, Sverige: Regeringskansliet, Maj 2008. [Online]. Tillgänglig: [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/patientdatalag-2008355\\_sfs-2008-355/](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/patientdatalag-2008355_sfs-2008-355/).
- [37] Sahlgrenska Universitetssjukhuset, "Akut," 2023. [Online]. Tillgänglig: <https://www.sahlgrenska.se/for-dig-som-ar/patient/kontakt/Akut/>, Hämtad: 2024-01-23.
- [38] "Triage," i *Merriam-Webster*. [Online]. Tillgänglig: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/triage>, hämtad: 2024-03-06.
- [39] G. FitzGerald, G. A. Jelinek, D. Scott och M. F. Gerdtz, "Emergency department triage revisited," *Emergency Medicine Journal*, årg. 27, nr 2, s. 86–92, 2010. [Online]. DOI: 10.1136/emj.2009.077081.
- [40] Västra Götalandsregionen, "WEST-A: West coast System for Triage Adults," opublicerad.
- [41] S. Habbouche, T. Carlson, D. Johansson m. fl., "Comparison of the novel West coast System for Triage (WEST) with Rapid Emergency Triage and Treatment System (RETTTS©): an observational pilot study," *International journal of emergency medicine*, årg. 15, nr 1, s. 47, 2022. [Online]. DOI: 10.1186/s12245-022-00452-2.
- [42] M. de Steenwinkel, J. A. Haagsma, E. C. van Berkel, L. Rozema, P. P. Rood och M. G. Bouwhuis, "Patient satisfaction, needs, and preferences concerning information dispensation at the emergency department: a cross-sectional observational study," *International journal of emergency medicine*, årg. 15, nr 1, s. 5, 2022. [Online]. DOI: 10.1186/s12245-022-00407-7.
- [43] S. J. Welch, "Twenty years of patient satisfaction research applied to the emergency department: a qualitative review," *American Journal of Medical Quality*, årg. 25, nr 1, s. 64–72, 2010. [Online]. DOI: 10.1177/1062860609352536.

- [44] G.-S. Toloo, P. Aitken, J. Crilly och G. FitzGerald, "Agreement between triage category and patient's perception of priority in emergency departments," *Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine*, årg. 24, s. 1–8, 2016. [Online]. DOI: 10.1186/s13049-016-0316-2.
- [45] Nationell patientenkät, "Akutmottagningar - Information och kunskap," [Online]. Tillgänglig: <https://resultat.patientenkät.se/Akutmottagningar/2022> (hämtad: 2024-01-31).
- [46] J. D. Sonis och B. A. White, "Optimizing patient experience in the emergency department," *Emergency Medicine Clinics*, årg. 38, nr 3, s. 705–713, 2020. [Online]. DOI: 10.1016/j.emc.2020.04.008.
- [47] A. Nyce, S. Gandhi, B. Freeze m. fl., "Association of emergency department waiting times with patient experience in admitted and discharged patients," *Journal of patient experience*, årg. 8, 2021. [Online]. DOI: 10.1177/23743735211011404.
- [48] D. Price, M. Edwards, F. Davies m. fl., "Patients' experiences of attending emergency departments where primary care services are located: qualitative findings from patient and clinician interviews from a realist evaluation," *BMC Emergency Medicine*, årg. 22, nr 1, s. 12, 2022. [Online]. DOI: 10.1186/s12873-021-00562-9.
- [49] R. Al-Abri och A. Al-Balushi, "Patient satisfaction survey as a tool towards quality improvement," *Oman medical journal*, årg. 29, nr 1, s. 3, 2014. [Online].
- [50] Centers for Medicare & Medicaid Services, "Emergency Department CAHPS (ED CAHPS)," [Online]. Tillgänglig: <https://www.cms.gov/data-research/research/consumer-assessment-healthcare-providers-systems/emergency-department-cahps> (hämtad: 2024-04-06).
- [51] P. J. Wagner, L. Lentz och S. D. Heslop, "Teaching communication skills: a skills-based approach," *Academic medicine*, årg. 77, nr 11, s. 1164, 2002. [Online]. DOI: 10.1097/00001888-200211000-00031.
- [52] D. Degabriel, R. Petrino, E. D. Frau och L. Uccella, "Factors influencing patients' experience of communication with the medical team of the emergency department," *Internal and Emergency Medicine*, årg. 18, nr 7, s. 2045–2051, 2023. [Online]. DOI: 10.1007/s11739-023-03298-5.
- [53] A. Fontova-Almató, R. Suñer-Soler och D. Juvinyà-Canal, "Factors associated with patients' and companions' satisfaction with a hospital emergency department: A descriptive, cross-sectional study," *Nursing Open*, årg. 6, nr 3, s. 834–841, 2019. [Online]. DOI: 10.1002/nop2.261.
- [54] Socialstyrelsen, "En mer tillgänglig och patientcentrerad vård," Socialstyrelsen, Stockholm, Sverige, 2016-3-22, 2016. [Online]. Tillgänglig: <https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/ovrigt/2016-3-22.pdf>, Hämtad: 2024-04-06.

- [55] A. Walsh, E. Bodaghkhani, H. Etchegary m. fl., "Patient-centered care in the emergency department: a systematic review and meta-ethnographic synthesis," *International journal of emergency medicine*, årg. 15, nr 1, s. 36, 2022. [Online]. DOI: 10.1186/s12245-022-00438-0.
- [56] Socialstyrelsen, "Patientens delaktighet," 2023. [Online]. Tillgänglig: <https://patientsakerhet.socialstyrelsen.se/arbets-sakert/patientens-delaktighet/>, (hämtad: 2024-01-23).
- [57] S. Vahdat, L. Hamzehgardeshi, S. Hessam och Z. Hamzehgardeshi, "Patient involvement in health care decision making: a review," *Iranian Red Crescent Medical Journal*, årg. 16, nr 1, 2014. [Online]. DOI: 10.5812/ircmj.12454.
- [58] T. Kiessling och K. I. Kjellgren, "Patienters upplevelse av delaktighet i vården," *Vård i Norden*, årg. 24, nr 4, s. 31–35, 2004. [Online]. DOI: 10.1177/010740830402400407.
- [59] *Patientlag*, SFS 2014:821, Socialdepartementet, Stockholm, Sverige: Regeringskansliet, Jun. 2014. [Online]. Tillgänglig: [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/patientlag-2014821\\_sfs-2014-821/](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/patientlag-2014821_sfs-2014-821/).
- [60] Socialstyrelsen, "E-hälsa," 2023. [Online]. Tillgänglig: <https://www.socialstyrelsen.se/kunskapsstod-och-regler/omraden/e-halsa/> (hämtad: 2024-01-23).
- [61] Socialstyrelsen, "Tillämpning av digital vård i regionerna," Socialstyrelsen, Stockholm, Sverige, 2023-9-8711, 2023. [Online]. Tillgänglig: <https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/ovrigt/2023-9-8711.pdf>, Hämtad: 2024-04-06.
- [62] Statskontoret, "Uppföljning av Vision e-hälsa 2025," Statskontoret, Stockholm, Sverige, 2021-17, 2022. [Online]. Tillgänglig: <https://www.statskontoret.se/publicerat/publikationer/publikationer-2021/vision-e-halsa-2025--ett-forsok-att-styra-genom-samverkan/>, Hämtad: 2024-04-26.
- [63] E. Lee, B. A. Sjöqvist, M. A. Hagiwara, H. M. Söderholm och S. Candefjord, "Development of Verified Innovation Process for Healthcare Solutions (VIPHS): A Stepwise Model for Digital Health," i *Caring is Sharing—Exploiting the Value in Data for Health and Innovation*, ser. Studies in Health Technology and Informatics, vol. 302, IOS Press, 2023, s. 736–740. DOI: 10.3233/SHTI230250.
- [64] J. Ross, F. Stevenson, C. Dack m. fl., "Developing an implementation strategy for a digital health intervention: an example in routine healthcare," *BMC health services research*, årg. 18, s. 1–13, 2018. [Online]. DOI: 10.1186/s12913-018-3615-7.
- [65] E. Kim, J. Torous, S. Horng m. fl., "Mobile device ownership among emergency department patients," *International journal of medical informatics*, årg. 126, s. 114–117, 2019. [Online]. DOI: 10.1016/j.ijmedinf.2019.03.020.

- [66] N. Sikka, K. N. Carlin, J. Pines, M. Pirri, R. Strauss och F. Rahimi, "The use of mobile phones for acute wound care: attitudes and opinions of emergency department patients," *Journal of health communication*, årg. 17, nr sup1, s. 37–43, 2012. [Online]. DOI: 10.1080/10810730.2011.649161.
- [67] C. Østervang, C. M. Jensen, E. Coyne, K. B. Dieperink, A. Lassen m.fl., "Usability and Evaluation of a Health Information System in the Emergency Department: Mixed Methods Study," *JMIR Human Factors*, årg. 11, nr 1, e48445, 2024. [Online]. DOI: 10.2196/48445.
- [68] J. Rochat, F. Ehrler, J. N. Siebert, A. Ricci, V. G. Ruiz, C. Lovis m.fl., "Usability testing of a patient-centered mobile health app for supporting and guiding the pediatric emergency department patient journey: mixed methods study," *JMIR pediatrics and parenting*, årg. 5, nr 1, e25540, 2022. [Online]. DOI: 10.2196/25540.
- [69] J. Cederberg, "ST-läkarens idé ska informera akutens patienter om väntetider," *Läkartidningen*, Jun, 21, 2023. [Online]. Tillgänglig: [https://lakartidningen.se/aktuellt/nyheter/2023/06/st-lakarens-ide-ska-info-rmera-akutens-patienter-om-vantetider/?fbclid=IwAR1RYmM4ezpIP5ZZg\\_3vU1ItvNRPzpCpi0Wh-6qCTBlwENf1DjQQaft164M](https://lakartidningen.se/aktuellt/nyheter/2023/06/st-lakarens-ide-ska-info-rmera-akutens-patienter-om-vantetider/?fbclid=IwAR1RYmM4ezpIP5ZZg_3vU1ItvNRPzpCpi0Wh-6qCTBlwENf1DjQQaft164M), Hämtad: 2024-02-02.
- [70] Care Quality Commission, "Real time urgent and emergency care waiting times," 2020. [Online]. Tillgänglig: <https://www.cqc.org.uk/publications/themes-care/real-time-urgent-emergency-care-waiting-times> (hämtad: 2024-04-26).
- [71] Healthify He Puna Waiora, "Emergency Q app," [Online]. Tillgänglig: <https://healthify.nz/apps/e/emergency-q-app/>, (hämtad: 2024-04-26).
- [72] "Emergency Department Wait Times," [Online]. Tillgänglig: <https://www.edwaittimes.ca/>, (hämtad: 2024-04-26).
- [73] Government of Western Australia Department of Health, "Emergency department live activity," [Online]. Tillgänglig: [https://www.health.wa.gov.au/reports-and-publications/emergency-department-activity/data?report=ed\\_activity\\_now](https://www.health.wa.gov.au/reports-and-publications/emergency-department-activity/data?report=ed_activity_now), (hämtad: 2024-04-26).
- [74] Government of South Australia, [Online]. Tillgänglig: <https://www.sahealth.sa.gov.au/wps/wcm/connect/public+content/sa+health+internet/about+us/our+performance/our+hospital+dashboards/about+the+ed+dashboard/emergency+department+dashboard>, (hämtad: 2024-04-26).
- [75] Wrexham, "Over 6,000 Downloads For New NHS 'Live Wait Times' App," *Wrexham*, Feb, 5, 2017. [Online]. Tillgänglig: <https://www.wrexham.com/news/over-6000-downloads-for-new-nhs-live-wait-times-app-126385.html>, Hämtad: 2024-04-24.
- [76] M. Soegaard, Interaction Design Foundation - IxDF, "Accessibility: Usability for all," [Online]. Tillgänglig: <https://www.interaction-design.org/literature/article/accessibility-usability-for-all> (hämtad: 2024-03-19).

- [77] *Lag om tillgänglighet till digital offentlig service*, SFS 2018:1937, Finansdepartementet, Stockholm, Sverige: Regeringskansliet, Nov. 2018. [Online]. Tillgänglig: [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-20181937-om-tillganglighet-til-1-digital\\_sfs-2018-1937/](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-20181937-om-tillganglighet-til-1-digital_sfs-2018-1937/).
- [78] Digg - Myndigheten för digital förvaltning, "DOS-lagen och Diggs föreskrifter," 2024, [Online]. Tillgänglig: <https://www.digg.se/webbriktlinjer/lagar-och-krav/dos-lagen-och-diggs-foreskrifter> (hämtad: 2024-03-18).
- [79] Digg - Myndigheten för digital förvaltning, "Det här är EN 301 549 och WCAG" 2023, [Online]. Tillgänglig: <https://www.digg.se/webbriktlinjer/lagar-och-krav/det-har-ar-en-301-549-och-wcag> (hämtad: 2024-03-18).
- [80] Interaction Design Foundation - IxDF, "What is Usability,". [Online]. Tillgänglig: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/usability> (hämtad: 2024-03-19).
- [81] J. Lewis och J. Sauro, "Handbook of Human Factors and Ergonomics". 5 uppl., Hoboken, New Jersey, USA: John Wiley Sons, Ltd. 2012.
- [82] J. Nielsen, "Usability 101: Introduction to Usability," *Nielsen Norman Group*, [Online]. Jan. 2012. Tillgänglig: <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/> (hämtad: 2024-03-19).
- [83] *Ergonomi vid människa-systeminteraktion - Del 11: Användbarhet: Definitioner och begrepp*, ISO 9241-11:2018, SIS, Svenska institutet för standarder, Stockholm, Sverige, 2018. Tillgänglig: <https://www-sis-se.eu1.proxy.openathens.net/produkter/ergonomi-fb23d4ad/ergonomi--manniskasysteminteraktion/ss-en-iso-9241-1120182/>.
- [84] R. Baharuddin, D. Singh och R. Razali, "Usability dimensions for mobile applications-a review," *Res. J. Appl. Sci. Eng. Technol*, årg. 5, nr 6, s. 2225–2231, 2013. DOI: 10.19026/rjaset.5.4776.
- [85] Y. Inal, J. D. Wake, F. Guribye och T. Nordgreen, "Usability evaluations of mobile mental health technologies: systematic review," *Journal of medical Internet research*, årg. 22, nr 1, 2020. [Online]. DOI: 10.2196/15337.
- [86] D. Norman, "The design of everyday things." Revised and expanded edition. New York, NY, USA: Basic Books, 2013.
- [87] P. W. Jordan, "Consistency and usability," doktorsavhandling, Faculty of Science, University of Glasgow, Glasgow, Skottland, 1993. [Online]. Tillgänglig: <https://theses.gla.ac.uk/5577/>.
- [88] D. C. J. Rubin, *Handbook of Usability Testing: How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests*. Wiley Publishing, Inc., 2008.
- [89] Nielsen Norman Group, "Usability Testing 101," [Online]. Tillgänglig: <https://www.nngroup.com/articles/usability-testing-101/> (hämtad: 2024-02-19).

- [90] T. Jong, "Problem-Solving Methodologies," *Encyclopedia of Social Measurement*, årg. 3, s. 171–177, maj. 2005. [Online]. DOI: 10.1016/B0-12-369398-5/00150-X.
- [91] A. Bangor, P. Kortum och J. Miller, "Determining what individual SUS scores mean: Adding an adjective rating scale," *Journal of usability studies*, årg. 4, nr 3, s. 114–123, 2009. [Online]. URL: [https://uxpajournal.org/wp-content/uploads/sites/7/pdf/JUS\\_Bangor\\_May2009.pdf](https://uxpajournal.org/wp-content/uploads/sites/7/pdf/JUS_Bangor_May2009.pdf).
- [92] Interaction Design Foundation - IxDF, "What is User Centered Design (UCD)?" [Online]. Tillgänglig: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/user-centered-design> (hämtad: 2024-03-20).
- [93] R. Scupin, "The KJ Method: A Technique for Analyzing Data Derived from Japanese Ethnology," *Human Organization*, vol. 56, nr. 2, Jun. 1997, doi: <https://doi.org/10.17730/humo.56.2.x335923511444655>.
- [94] Västra Götalandsregionen, "Visuell profil för Västra Götalandsregionen," [Online]. Tillgänglig: <https://www.vgregion.se/contentassets/e1413669f80f42afa7d742cbc27cc9fd/vgr-visuell-profil.pdf> (hämtad: 2024-04-02).
- [95] Apple Inc., "Human Interface Guidelines: Foundations," [Online]. Tillgänglig: <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/foundations>.
- [96] Västra Götalandsregionen, "Varumärkesmanual: Färgpalett," 2023. [Online]. Tillgänglig: <https://www.vgregion.se/ov/varumarkesmanual/farg/fargpalett/> (hämtad: 2024-04-02).
- [97] H. Gillespie-Gallery, E. Konstantakopoulou, J. A. Harlow och J. L. Barbur, "Capturing age-related changes in functional contrast sensitivity with decreasing light levels in monocular and binocular vision," *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, årg. 54, nr 9, s. 6093–6103, 2013. [Online]. DOI: <https://doi.org/10.1167/iovs.13-12119>.
- [98] World Wide Web Consortium, "Understanding SC 1.4.3: Contrast (Minimum) (Level AA)," 2023. [Online]. Tillgänglig: <https://www.w3.org/WAI/WCAG21/Understanding/contrast-minimum.html> (hämtad: 2024-03-21).
- [99] J. Tidwell, "Making it Look Good: Visual Style and Aesthetics" i *Designing interfaces: Patterns for effective interaction design*, 3. uppl., R. Monaghan, Red. Sebastopol, CA, USA: O'Reilly Media, 2010, kap. 11, ss. 441-473. [Online] Tillgänglig: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/chalmers/detail.action?docID=5996435&query=jenifer%20tidwell>, Hämtad: 2024-03-20.
- [100] M. Lee, D. Kang, Y. Joi m. fl., "Graphical user interface design to improve understanding of the patient-reported outcome symptom response," *Plos one*, årg. 18, nr 1, 2023. [Online]. DOI: 10.1371/journal.pone.0278465.
- [101] Västra Götalandsregionen, "Varumärkesmanual: Grundform," 2023. [Online]. Tillgänglig: <https://www.vgregion.se/ov/varumarkesmanual/designsystem/grundform/> (hämtad: 2024-04-25).

- [102] Västra Götalandsregionen, "Varumärkesmanual: Typografi," 2023. [Online]. Tillgänglig: <https://www.vgregion.se/ov/varumarkesmanual/typografi/> (hämtad: 2024-04-02).
- [103] M. Fitz-Patrick, "The UX Designer's Guide to Typography," Jan. 24, 2022. [Online]. Tillgänglig: <https://www.interaction-design.org/literature/article/the-ux-designer-s-guide-to-typography> (hämtad: 2024-04-21).
- [104] Västra Götalandsregionen, "Logotyper,". [Online]. Tillgänglig: <https://mediabank.vgregion.se/fotoweb/archives/5092-Logotyper/> (hämtad: 2024-04-21).
- [105] J. Tidwell, "Going Mobile" i *Designing interfaces: Patterns for effective interaction design*, 3. uppl., R. Monaghan, Red., Sebastopol, CA, USA: O'Reilly Media, 2010, kap. 10, ss. 441-473. [Online] Tillgänglig: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/chalmers/detail.action?docID=5996435&query=jenifer%20tidwell>, Hämtad: 2024-03-20.
- [106] J. Tidwell, "Preface" i *Designing interfaces: Patterns for effective interaction design*, 3. uppl., R. Monaghan, Red., Sebastopol, CA, USA: O'Reilly Media, 2010, ss. xv. [Online] Tillgänglig: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/chalmers/detail.action?docID=5996435&query=jenifer%20tidwell>, Hämtad: 2024-03-20.
- [107] A. Cooper, R. Reimann, D. Cronin, C. Noessel, "Getting Around: Navigation, Signposts, and Wayfinding" i *About Face: the essentials of interaction design*, 4 uppl., Red., Indianapolis, IN, USA: John Wiley & Sons, 2014, kap. 12, ss. 271-297. Tillgänglig: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/chalmers/reader.action?docID=1762072>, Hämtad: 2024-03-24.
- [108] J. Tidwell, "Organizing the Page: Layout of Page Elements" i *Designing interfaces: Patterns for effective interaction design*, 3. uppl., R. Monaghan, Red., Sebastopol, CA, USA: O'Reilly Media, 2010, kap. 4, ss. 131-186. [Online] Tillgänglig: <https://www.vlebooks.com/Product/Index/438089?page=0&startBookmarkId=-1>.
- [109] K. Reed, "Naturalistic observation," i *Salem Press Encyclopedia*. [Online]. Tillgänglig: <https://eds.p.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=1&sid=86edcb21-854d-47e1-9336-2e17c066d330%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmUmc2NvcGU9c2l0ZQ%3d%3d#db=ers&AN=125600276>, Hämtad: 2024-04-12.
- [110] A. Bryman, "Social research methods". 4. uppl., New York, NY, USA: Oxford University Press, 2012.
- [111] Å. Wikberg Nilsson, Å. Ericson och P. Törlind, *Design: process och metod*, 3. uppl. Lund, Sverige: Studentlitteratur AB, 2016.
- [112] A. B. VanGundy, "Brain writing for new product ideas: an alternative to brainstorming," *Journal of Consumer Marketing*, årg. 1, nr 2, s. 67-74, 1984. [Online]. DOI: 10.1108/eb008097.

- 
- [113] Interaction Design Foundation - IxDF. "What is Wireframing?," [Online]. Tillgänglig: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/wireframing#:~:text=Wireframing%20is%20a%20process%20where,user%2Dfocused%20prototypes%20and%20products>. (hämtad: 2024-04-12).
- [114] Figma, "How you design, align, and build matters. Do it together with Figma.," [Online]. Tillgänglig: <https://www.figma.com> (hämtad: 2024-04-06).
- [115] Interaction Design Foundation - IxDF. Hämtad: 4 Apr, 2024. [Figur]. <https://www.interaction-design.org/literature/topics/wireframing#:~:text=Wireframing%20is%20a%20process%20where,user%2Dfocused%20prototypes%20and%20products..>
- [116] R. Rutakumwa, J. O. Mugisha, S. Bernays m. fl., "Conducting in-depth interviews with and without voice recorders: a comparative analysis," *Qualitative Research*, årg. 20, nr 5, s. 565–581, 2020. [Online]. DOI: 10.1177/1468794119884806.
- [117] A. Grafström och L. Schelin, "How to select representative samples," *Scandinavian Journal of Statistics*, årg. 41, nr 2, s. 277–290, 2014. [Online]. DOI: 10.1111/sjos.12016.
- [118] R. Hartson och P.S Pyla, *"The UX Book: Process and guidelines for ensuring a quality user experience."* uppl. MA, USA: Elsevier, 2012.
- [119] J. Nielsen, T. K. Landauer, "A Mathematical Model of the Finding of Usability Problems,' i *INTERCHI93: Conference on Human Factors in Computing*, Amsterdam, Nederländerna, 1993, s. 206-213. [Online]. Tillgänglig: <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/169059.169166>, Hämtad: 2024-01-23.
- [120] Microsoft Inc., "Microsoft Forms: Collect better data and make better decisions," 2024. [Online]. Tillgänglig: <https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-365/online-surveys-polls-quizzes>.
- [121] M. Soegaard, Interaction Design Foundation - IxDF, 'System Usability Scale for Data-Driven UX," Tillgänglig: <https://www.interaction-design.org/literature/article/system-usability-scale> (hämtad: 2024-04-07).
- [122] Instagram, Meta Platforms, 2024. [Online]. Tillgänglig: <https://www.instagram.com/> (hämtad: 2024-05-02).
- [123] Facebook, Meta Platforms, 2024. [Online]. Tillgänglig: <https://www.facebook.com/> (hämtad: 2024-05-02).
- [124] Västra Götalandsregionen, "Vanliga frågor och svar," 2023. [Online]. Tillgänglig: [https://www.sahlgrenska.se/for-dig-som-ar/patient/kontakt/Akut/akut\\_fragor\\_svar/#:~:text=N%C3%A4r%20det%20min%20tur,br%C3%A5ttom%20kan%20f%C3%A5%20v%C3%A4nta%201%C3%A4nge](https://www.sahlgrenska.se/for-dig-som-ar/patient/kontakt/Akut/akut_fragor_svar/#:~:text=N%C3%A4r%20det%20min%20tur,br%C3%A5ttom%20kan%20f%C3%A5%20v%C3%A4nta%201%C3%A4nge). (hämtad: 2024-05-07) ..



# A

## Färgskala VGR

I Appendix A presenteras de 13 färger som ingår i VGR:s grafiska profil där de fyra huvudfärgerna är placerade i den övre raden och komplementfärger den i andra raden.





# B

## Intervjumall: användarstudie 1

I Appendix B presenteras den intervjumall som användes vid användarstudie 1 på Akutmottagning Sahlgrenska.

Vi är en projektgrupp som jobbar för att förbättra upplevelsen på Sahlgrenska Universitetssjukhusets akutmottagning för er som väntar. Vi behöver folk som vill delta i en liten intervju och prototypstest på en telefon på ca 15 minuter, vill du vara med?

Jättebra! Vi kommer ställa lite öppna frågor och sedan kommer du få testa lite prototyper på en app och ge dina åsikter.

*Har du fått någon information om ditt nästa steg här?*

*Vilken information hade du velat kunna se i en app under din vistelse här?*

### **Användbarhetstest**

Nu ska du få testa 3 prototyper av appen. Du får gärna tänka högt under tiden och ge dina åsikter. Du får också ställa frågor om det är något du inte förstår. Det är inte dina detaljer som kommer visas i prototyperna utan förfyllda uppgifter, det är inte heller dig vi är intresserade av att testa utan hur du interagerar med prototypen. Säg till när du känner dig klar med varje uppgift.

*Hitta och berätta vad din förväntade väntetid är*

*Hitta vad du väntar på*

*Hitta svar på varför din estimerade väntetid ändras ibland*

Nu kommer du få ett papper med olika skattningsord. Kryssa i den ruta bäst beskriver dina upplevelser kring appen.

*Vad tyckte du var bra?*

*Var det något som inte var bra?*

## B. Intervjumall: användarstudie 1

---

*Vad saknar du i appen?*

Repetera för koncept 2 och 3

*Vilket koncept föredrar du?*

# C

## Enkät: användarstudie 2

I Appendix C presenteras enkätutformningen som användes under användarstudie 2. De tre trutorna med texten "Vänster", "Mitten" och "Höger" var flyttbara i vertikal led och placerades i den rangordning testdeltagarna värderade detaljerna.

## Din chans att påverka framtidens vårdapp

Vi är en kandidatarbetsgrupp på Chalmers som i samarbete med Sahlgrenska Universitetssjukhuset utvecklar en mobilapplikation för patienter på Akutmottagningen som är tänkt att ge uppdatering i realtid gällande vårdresa och estimerad väntetid. Du har nu möjlighet att påverka dess utformning och vi tar tacksamt emot dina tankar kring vilken utformning som tilltalar dig mest.

Du kommer att få rangordna 3 designförslag inom 6 olika detaljområden. Enkäten tar omkring 5 minuter att genomföra.

Tack för att du tar dig tid!

\* Obligatoriskt

1

Hur gammal är du? \*

- Under 18
- 18 - 35
- 36 - 50
- 51 - 65
- 66 - 80
- 80+

2

Rangordna vilken typ av tidsspann du skulle vilja ha den estimerade väntetiden presenterad i.

\*

Din estimerade väntetid:

**4 h 40 min** +/- 40 min

[Läs mer om uppskattning av estimerad väntetid](#)

Estimerad tid för nästa steg:

**14:40** +/- 40 min

[Läs mer om uppskattning av estimerad väntetid](#)

Estimerad tid för nästa steg:

**14:00 - 15:20**

[Läs mer om uppskattning av estimerad väntetid](#)

Vänster

Mitten

Höger


3

Rangordna hur du skulle vilja ha tidsspannet presenterat.

\*

Tid kvar till nästa steg  
**4h 40min**  
+/- 60min  
[Läs mer om beräknad väntetid](#)

Tid kvar till nästa steg  
**4h 40min**  
+/- 60min  
[Läs mer om beräknad väntetid](#)

Din beräknade väntetid:  
  
**4h 40min**  
+/- 60 min  
[Läs mer om beräknad väntetid >](#)

Vänster


Mitten


Höger


4


Rangordna vilken typ av översikt du skulle vilja ha din vårdplan visualiserad i. \*

**Ditt akutmåvårdsbesök**

10:03  Ankomst

10:03  Triagering


 Just nu väntar du på:  
Läkarbesök


 Invänta nästa steg


**Ditt akutmåvårdsbesök**


10:03   Du väntar på att träffa en läkare 

**Ditt akutmåvårdsbesök**

10:03  Ankomst

10:21  Triagering

 Just nu väntar du på:  
Läkarbesök

 Invänta nästa steg

Vänster

Mitten

Höger

## C. Enkät: användarstudie 2

5

Rangordna hur du skulle vilja ha information om din triagefärg (prioriteringsordning på akutmottagningen).

\*



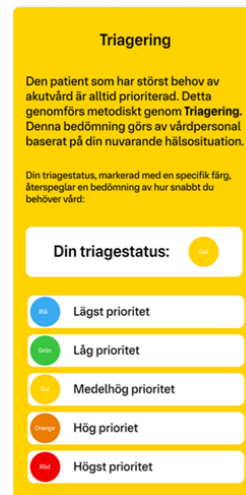
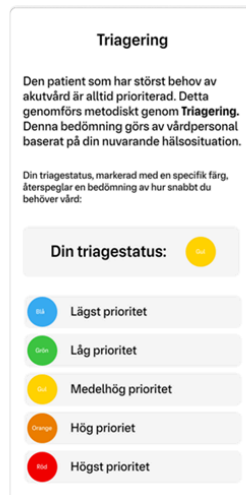
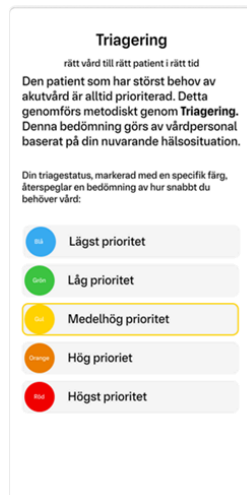
Vänster

Mitten

Höger

6

Rangordna hur du skulle vilja ha mer information om triagering (prioriteringsordning på akutmottagningen). \*



Vänster

Mitten

Höger

7

Rangordna hur du skulle vilja få belastningsgraden på akutmottagningen visualiserad.

\*

**Belastningsgrad**



Just nu är det många sökande till akutmottagningen. Det innebär längre väntetider.

**Belastningsgrad**

Just nu är det många sökande till akutmottagningen. Det innebär längre väntetider.



**Belastningsgrad**



12:00 Lågt söktryck  
40 st

Vänster


Mitten

Höger

8


Hur många steg skulle du vilja se belastningsgraden i. \*

**Belastningsgrad**



Just nu är det många sökande till akutmottagningen. Det innebär längre väntetider.


**Belastningsgrad**



Just nu är det många sökande till akutmottagningen. Det innebär längre väntetider.


**Belastningsgrad**

Just nu är det många sökande till akutmottagningen. Det innebär längre väntetider.



**Belastningsgrad**

Just nu är det många sökande till akutmottagningen. Det innebär längre väntetider.



3 steg

6 steg

9

Har du något du vill tillägga?

---

Det här innehållet har inte skapats och stöds inte av Microsoft. Data du skickar kommer att skickas till formulärets ägare.

 Microsoft Forms

# D

## Intervjumall: användarstudie 3

I Appendix D presenteras den intervjumall som användes vid användarstudie 3 på Akutmottagning Sahlgrenska.

Vi är en projektgrupp som jobbar för att förbättra upplevelsen på Sahlgrenska Universitetssjukhusets akutmottagning för er som väntar. Vi behöver folk som vill delta i en liten intervju och prototypstest av en app på en telefon på ca 15 minuter, vill du vara med?

Jättebra! Då kommer jag att be dig utföra några uppgifter och ställa frågor medan X antecknar.

### Användbarhetstest

Du ska få testa 3 prototyper av appen. Du får gärna tänka högt under tiden och ge dina åsikter. Du får också ställa frågor om det är något du inte förstår. Det är inte dina detaljer som kommer visas i prototyperna utan förfyllda uppgifter, det är inte heller dig vi är intresserade av att testa utan hur du interagerar med prototypen. Säg till när du känner dig klar med varje uppgift.

*Hitta en uppskattning på när du förväntas få hjälp och vad du väntar på*

*Hitta faktorer som kan påverka att du behöver vänta såpass länge*

*Hitta svar på vad du ska göra om du är hungrig eller törstig*

### Frågor

*Vad tyckte du var bra?*

*Var det något som inte var bra?*

Nu kommer du få ett papper med påståenden där du gärna får fylla hur väl de stämmer in.

Repetera för koncept 2 och 3

*Vilket koncept tyckte du mest respektive minst om?*



# E

## KJ-analys: användarstudie 1

I Appendix E presenteras resultatet från KJ-analysen på materialet från användarstudie 1 som utfördes på Akutmottagning Sahlgrenska.

Blå  
ALLMÄNT

Grön  
KONCEPT  
Skrolla

Rosa  
KONCEPT  
Knappar

Gul  
KONCEPT 3  
Navigationsmeny

## Förväntningar på app

JAG tycker inte att jag ska hålla på med en massa frågor. det är jäkligt jobbigt att vara här i en evighet. jag är ju inte här för skojs skull, jag vill ju ha svar på om jag är jättedålig

Harry

jag hade velat ha en vad väntar du på... nånting som att situationen kan förändras drastiskt.. en nuvarande läge prognos tid... var är jag i kön

"Vad saknar du i appen?"  
nej.

tova

Personalen jobbar häcken av sig, de gör så gott de kan, om jag själv kan ta reda på ungefär hur lång väntetid det är, så slipper jag tjata på dem

Harry

Det mesta var bra

det är inte precis så att jag kollar på en app. det kan säkert vara lugnande. jag hade inte blivit lugnad av att veta att jag har 16h väntetid.

tova

Det ska underlätta. Jag tror att vårdpersonalen behöver ge feedback. jag är väldigt fientlig mot appar.

tova

"Vilken information hade du velat kunna se i en app under din vistelse här?"  
Ingenting. Nä faktiskt inte. Jag är inte den här rädda typen, och litat på det som är.

tova

Det får inte vara för komplicerat. många hade aldrig kunnat dra upp en telefon. man kan ha olika nivåer i appen, för att göra det mer eller mindre enkelt.

tova

## Språk

Vet inte vad estimerad betyder, föredrar uppskattad.

Harry

det det är för litet för en person som inte har möjlighet att läsa utan läsglasögon. Ordet triagering, bättre med hur är du prioriterad

tova

Ska man ha en app så ska det vara enkelt, det får inte vara komplicerat

Selma Nyberg

jag fattar inte ordet triagefärg.. är det prioritet... ?

sen fattar jag ju eftersom det står lägst prioritet

tova

vad betyder triagering? jag fattar inte ordet.

Mattida

det får inte vara för mycket text på ställen, informationen ska vara enkelt. tycker inte denna information är för lång. "det ser bra ut"

tova

## Brist på info

Man lämnas ju här, kommer ingen och tittar till en fören läkaren kommer. Inte vad jag tänkte på, men jag har varit här ett antal gånger.

Harry

"Vet du vad du väntar på?"  
Ja men jag vet inte när

Mattida

Vilken information hade du velat kunna se i en app under din vistelse här?  
skulle vara på ett ungefär när en läkare kan komma. jag har varit här tidigare, och legat i 24 h ungefär. ... annars har man legat i korridorerna.

Harry

"Har du fått information om ditt nästa steg här?"  
ja, att läkaren ska komma när de har tid. jag har gått igenom kontroll och blodprover och så. Har ingen information om tiden

Harry

## Knappar

när jag tittar på detta så hatar jag att jag inte kan trycka på det.. färgerna lurar mig lite att jag inte kan trycka på dem

Kristoffer

man kanske kan förtydliga de här knapparna där nere

Harry

"Tänk om jag bara behöver vänta 5 timmar". Det är svårt att klicka.

Harry

Vad betyder låg - hade velat att man fick mer info om triagefärger

Matilda

## Önskemål

skulle vilja ha en funktion att tillkalla hjälp, speciellt om man är utsatt och ej kan röra sig

hade velat att man kunde gå in på din resa och kollar

tova

önskar mattider i appen

var är jag i kön

"Vilken information hade du velat kunna se i en app under din vistelse här?"

En fördel med statistik.

Selma Nyberg

en nuvarande läge prognos tid... var är jag i kön

tova

Patienter med autism skulle behöva bilder för att kunna använda den

Matilda

## Vad ska presenteras?

Var det något som inte var bra? borde kunna få svar (på varför estimerad väntetid ändras) i samband med tiden. man kan ju ha otur, det är ju väldigt bra att man blir upplyst. en gång påverkades tider på grund av olycka, men fick ingen information.

Harry

"Vad tyckte du var bra?" Det här med väntetiden, och de här frågorna.

Egentligen visste jag var toaletten finns men jag var tvungen att fråga.

Lämna akuten får man väl inte göra? det måste vara en bedömningsfråga

Harry

den var ju inte med på de andra.. att man kan se hur länge man har väntat (verkade tycka att det va bra för att man ibland känner att man har väntat längre än man har)

Matilda

"Vad tyckte du var bra?" minns inte om den information fanns.. (att man kan se hur länge man har varit här).. det med tider på sidan var bättre.. jag gillade att belastningsgrad finns här... här längre ner finns information som är intressant..

tova

Bra att kunna se hur mycket man har väntat totalt. Påminner mer om en vanlig app men mer komplex.

Kristoffer

när man tar prover, de borde någon, de läggs in nånstans.. de vill man ju veta.. är värdena klara.. och vad var svaret.. även om det är.. min åsikt är ju att mina journaler vill jag komma åt.. man ska kunna hitta de svaren.. eller åtminstone att analysen är klar.. vi tog de här 3 testerna på mitt blod o de är klara.. att man får sådan information

tova

den här att man ser vart man är på väg (vårdresepplanen) ..vad man kan förvänta sig... det är ju perfekt

Matilda

Jag vill veta vad som kommer närmast ... vilken tur man har tänker jag att man vill se

Matilda

"Vad tyckte du var bra?" Informationen... hur länge jag väntat..

Matilda

Hittar tiden, men tycker kanske inte att det framgår? "Var inte svårt att se".

den fanns inte heller på de andra de gillar jag.. (detaljerad informationssida)

Matilda

## Notiser

måste ta bort buggarna. det där med rutan som skymmer tiden.  
tova

1. lite osäker på notiser.  
Harry

(notiser)  
hatar att jag behöver klicka bort information...  
den är i vägen när jag klickade på den.  
tova

"vill du få notiser", "gäller det när jag är här", ja det skulle jag nog vilja ha. hittar snabbt tiden.  
Harry

gillade notiser, som kan uppdatera när oförutsedda saker kan registreras till patienter  
fattade dock inte första notisen  
Kristoffer

lite fundersam över notiser. tror att notiser är informationen... rutan var i vägen... ser bra ut efter bortklickad.  
tova

här kan jag ju inte se... (notisen)  
Matilda

## Estetiskt

gillade att man får upp du har väntat så här länge gillade ej färgerna *det här med färgerna... detta hade varit för svagt.... och för gamla med sämre syn och så*  
Matilda

den här var mer likt en telefonapp  
Matilda

När jag varit riktigt sjuk hade jag inte kunnat urskilja kontraster  
Matilda

Ser ut mer som en typisk vårdapp  
Matilda

"Måste ha större text i appen!"  
Harry

det är för litet för en person som inte har möjlighet att läsa utan läsglasögon.  
Harry

## Navigering

"Hitta vad du väntar på" det hittar jag ja.  
tova

Verkar ha lite svårt att förstå flödet, frågor om "hur kommer man tillbaka?" då fungerar inte riktigt en bottenbar, finns inte samma "tillbaka".  
Harry

"hitta förväntad väntetid" Det här var krångligt..  
tova

"Vad tyckte du var bra?" Det var lite bättre. Behöver inte scrolla. Direkt överblick omedelbart, fattar direkt vad jag ska klicka på.  
tova

"Var det något som inte var bra?" Nej.. det var ju att jag inte titta ordentligt (hittade inte frågor och svar)  
Matilda

Titta där är ju precis det jag söker (väntetid)  
Matilda

jaha du... hur kommer jag tillbaka då. hallå är du dum i huvudet.  
Harry

Är det triagering då?. lägst prioritet, aha man ser ju inte hur .. nu fattar jag inte riktigt. Tycker det är konstigt att informationen inte finns vid information om triagering.  
Harry

Den här var nästan bättre (än koncept 1). Här är ju från början, utan rutan. Ingenting som skymmer. Jag hittar allting här och det går fort. Jag behöver inte scrolla. Det går fort.  
tova

Hittade snabbt förväntad väntetid  
Matilda

# F

## KJ-analys: användarstudie 3

I Appendix F presenteras resultatet från KJ-analysen på materialet från användarstudie 3 som utfördes på Akutmottagning Sahlgrenska.



## Appens helhet



## Klick



## Detaljer



## Estetiskt

<p>Detta känns lite sterilt</p> <p>tova</p>	<p>Känns mer lättamt, lite mjukare, känns inte så sterilt</p> <p>tova</p>	<p>Färgerna var enligt sjukhuset, blått och vitt</p> <p>tova</p>	<p>Gillar färgerna mer på bottom bar</p> <p>tova</p>	<p>Lite tråkig</p> <p>tova</p>
<p>Siffrorna är tydliga, inte för små</p> <p>tova</p>	<p>Det här såg lite mer trevligt ut, lite mer lätthanterlig</p> <p>tova</p>	<p>Mildare färger - bra</p> <p>tova</p>	<p>Gillar färgerna</p> <p>tova</p>	<p>Gillar det till utseendet mer än knappar</p> <p>tova</p>
<p>Loggan på denna var bättre (syftar på designen)</p> <p>tova</p>	<p>(harry frågar om färg)</p> <p>Den röda är rätt softa, kanske vill ha lite starkare färg. Rött är rätt liksom, det här är inte riktigt rött.</p> <p>tova</p>	<p>Man ser tydligt vad som är vad</p> <p>Inte en lite dov grej utan man ser tydligt</p> <p>tova</p>	<p>Man kan se allt, mycket visualisering, man kan se var man är påväg</p> <p>tova</p>	

## Triagebedömning

<p>Lägst, låg, låg, vad är skillnad mellan blå och grön, konstig ordning</p> <p>tova</p>	<p>Dubbel information, upprepning (syftar på grön bubbla -låg prioritet och på ifylld grön cirkel)</p> <p>tova</p>	<p>"medel prioritering" - borde inte behöva vänta så pass länge</p> <p>tova</p>	<p>"man har tilldelats en första bedömning, en prioritering, grön har låg prioritet. Blå har låg prioritet, Röd har hög. Var hamnar gul, grön och orange? De går inte att klicka på"</p>
<p>vet ej vad färger betyder</p> <p>tova</p>	<p>Påverkande faktor - vilken prioritet tror jag</p> <p>Matilda</p>	<p>Svårt att koppla färg till prioritering</p> <p>tova</p>	<p>(Försöker klicka på triagefärgerna för mer information)</p> <p>Matilda</p>
			<p>"Ser här att jag har grön prioritering, det betyder att jag inte är prioriterad och att det är hög belastning"</p> <p>tova</p>

## Språk

kanske här... nej.. scroller upp o ner.. den var lite svårare att hitta.. ditt vårdbesök kanske.. klickar på den... klickar sedan på aktuellt läge.. jag associerar ju inte aktuellt läge med vanliga frågor o svar  
Matilda

Aktuellt läge kan betyda jättemycket för mig  
tova

Byt namn på "aktuellt läge"  
tova

Skulle kunna vara på engelska också  
tova

Är det någon som ej är svensktalande kan det vara mycket svårare, betydelsen av akutellt läge.  
tova

inte intuitivt att frågor och svar finns under "aktuellt läge". Där tänker jag att information finns Eller "hungrig" känns inte så aktuellt  
tova

## Struktur

Tycker att man ska se prioritet och belastningsgrad på samma ställe  
tova

Aktuellt läge har en egen flik, borde kunna ligga under samma  
tova

Att det var två sidor var dåligt  
tova

bottom bar med 4 ikoner vore kanske något?  
tova

Bra med det måste var mer lätthanterat framförallt för äldre  
Matilda

Allt är redan uppflykt här, det är bra  
tova

Vet inte varför det dröjer men ser att det är låg prioritet.....  
tova

Borde kunna se belastningsgrad från "läs mer om väntetid" för att det är en del av det.  
tova

Belastningen är här men också frågor, det här är inte tydligt)  
tova

..... eller jo här, belastning ..... men den var svår att hitta....  
tova

Jag får ej förståelse om vad belastning är (har ej hittat till aktuellt läge än)  
tova

## Blandat - tydlighet tex

Hittar allt enkelt där  
tova

Tydligt, inget som lurar en  
tova

Man ska hålla det så enkelt som möjligt  
tova

Inget som var sämre  
tova

Det här var kanske inte så tydligt  
tova

Det var bra att det är tydligt  
tova

inget konstigt alls  
tova

## Learnability

Om man gjort detta en gång så vet man hur man gör  
tova

lite mer tydligt så alla ålderskategorier kan förstå vore bra  
Matilda

"mm här.. du börjar fatta.. (säger anhörig) nej det är för jag är van" lär sig vart hen ska leta efter info  
Matilda

det handlar mest om att komma in i tänket.. när man kommer in fattar man  
Matilda

jag fattar ingenting... jag fattar knappt vad jag ska göra  
Matilda

## Kopplat till uppgift

läkarbesök (svar på fråga 1)  
tova

Matilda får visa svar på fråga 3... "det var inte tydligt.... jag sa att leta... (pekar där uppe "  
tova

FP löser ej uppgift nr 2 utan guidning, upprepade försök att ställa frågan. (hitta faktorer som påverkar att du behöver vänta så pass länge)  
tova

Hittar inte till svar på fråga 3, matilda får guida  
tova

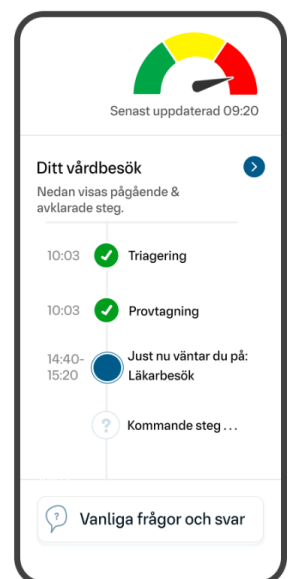
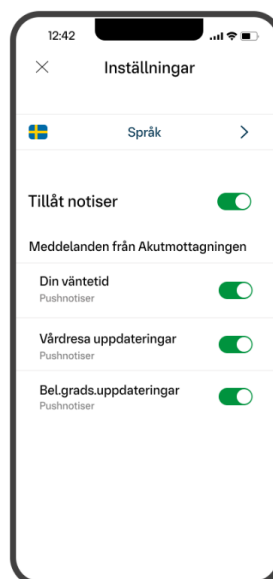
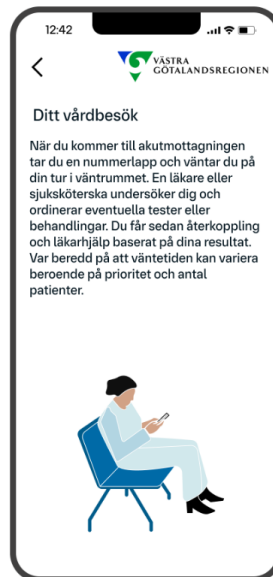
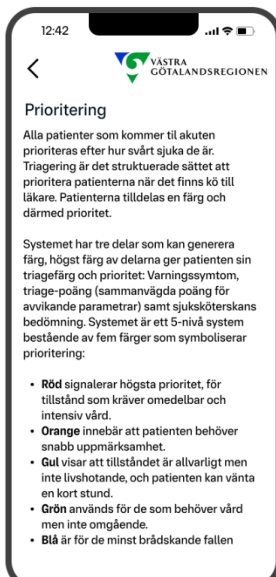
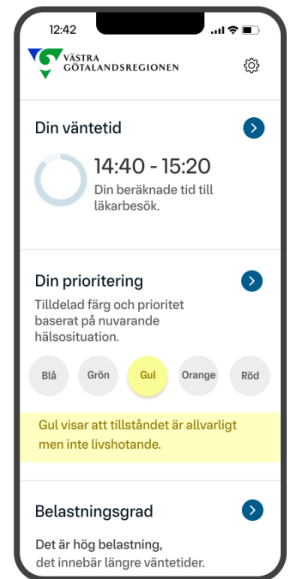
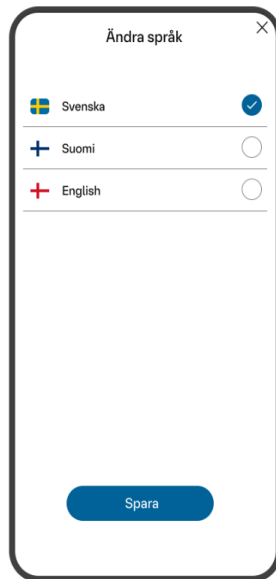
(hittar inte det som efterfrågas fråga 1 utan hjälp)  
tova

(Hittar inte det som efterfrågas utan hjälp, fråga 2) "jag vet inte..... nej det vet jag inte....  
tova

# G

## *Skrolla*

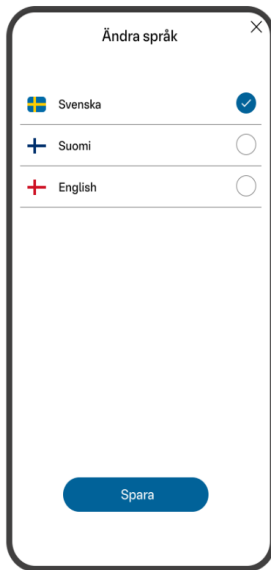
I appendix G presenteras samtliga vyer i konceptet *Skrolla*.



# H

## *Knappar*

I Appendix H presenteras samtliga vyer i konceptet *Knappar*.

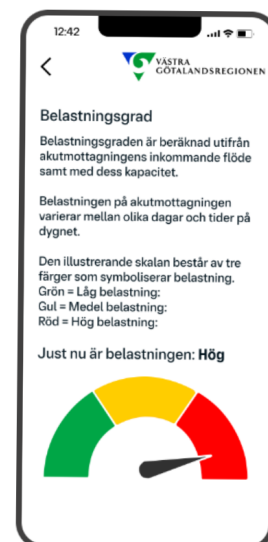
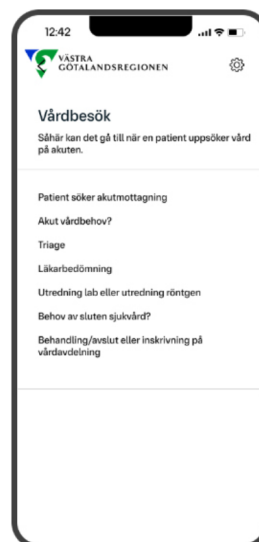
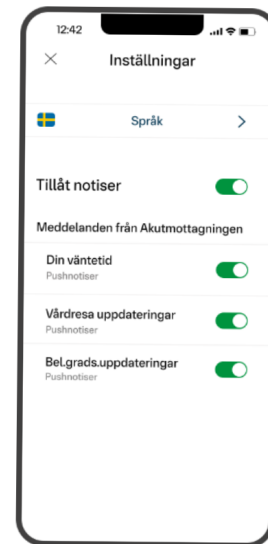
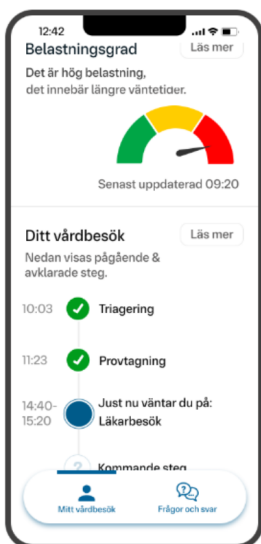
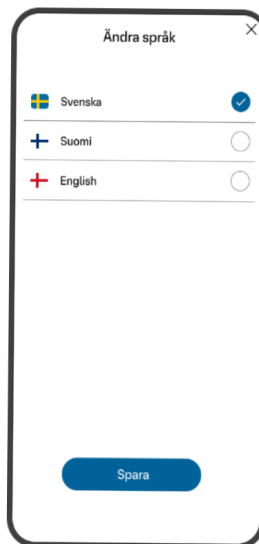
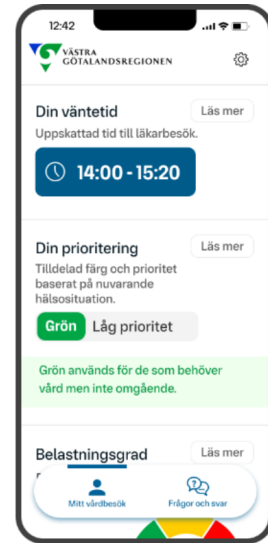


# I

## *Navigationsmeny*

I Appendix I presenteras samtliga vyer i konceptet *Navigationsmeny*.

# I. Navigationsmeny



**INSTITUTIONEN FÖR ELEKTROTEKNIK**  
**CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA**  
Göteborg, Sverige  
[www.chalmers.se](http://www.chalmers.se)



**CHALMERS**