



CHALMERS



Konceptutveckling av en mobilapplikation för läkare och läkarstudenter

Design för Hypocampus med fokus på usability och lärande

Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet Design och Produktutveckling

AMANDA NYMAN
LOVISA THOLÉN

Institutionen för Industri- och materialvetenskap

CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, Sverige 2023
www.chalmers.se

EXAMENSARBETE 2023

Konceptutveckling av en mobilapplikation för läkare och läkarstudenter

Design för Hypocampus med fokus på usability och lärande

AMANDA NYMAN

LOVISA THOLÉN



CHALMERS

Institutionen för Industri- och materialvetenskap

Design and Human factors

CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA

Göteborg, Sverige 2023

Konceptutveckling av en mobilapplikation för läkare och läkarstudenter

Design för Hypocampus med fokus på usability och lärande

© AMANDA NYMAN, 2023

© LOVISA THOLÉN, 2023

Handledare: CARL JOHAN CARLSSON, INSTITUTIONEN FÖR VETENSKAPENS KOMMUNIKATION
OCH LÄRANDE.

Handledare: EMMA CARLSSON, HYPOCAMPUS

Examinator: SANNA DAHLMAN, INSTITUTIONEN FÖR INDUSTRI- OCH
MATERIALVETENSKAP

Examensarbete 2023

Institutionen för Industri- och materialvetenskap

Design and Human factors

Chalmers Tekniska Högskola

SE-412 96 Göteborg

Telefon: +46 (0)31-772 1000

Omslag: Urval av skärmbilder från slutprototypen

Göteborg. Sverige 2023

Förord

Rapporten omfattar examensarbetet *Konceptutveckling* av en mobilapplikation för läkare och läkarstudenter som har genomförts på uppdrag från Hypocampus. Examensarbetet har genomförts under vårterminen 2023 som ett sista projekt på högskoleingenjörsutbildningen *Design och produktutveckling* och har omfattat 15 HP.

Vi vill tacka Hypocampus för möjligheten att kunna genomföra projektet i samarbete med dem. Ett extra stort tack vill vi ge Emma Carlsson som har varit vår Handledare på företaget och bidragit med värdefull kunskap, samt hjälpt och stöttat oss under hela projektet.

Vi vill även rikta ett stort tack till alla som har deltagit i våra intervjuer och användartester, där deras tankar och svar har lagt grunden för stora delar av projektet.

Tack till vår examinator Sanna Dahlman som har bidragit med viktiga synpunkter och förbättringsområden för vårt arbete.

Till sist vill vi rikta ett stort tack till vår handledare Carl Johan Carlsson som med sin kunskap inom fackspråk och kommunikation har varit till stor hjälp och väglett oss med rapporten. Han har funnits vid vår sida under hela våren och stöttat oss. Det är med stor glädje vi tackar för denna tid som vi har fått samarbeta med Calle.

Göteborg 2023-06-09

Konceptutveckling av en mobilapplikation för läkare och läkarstudenter

Design för Hypocampus med fokus på usability och lärande

AMANDA NYMAN, LOVISA THOLÉN

Institutionen för Industri – och materialvetenskap

Chalmers Tekniska Högskola

Sammandrag

Varje år utexamineras i Sverige 1500 läkare. Under COVID-19-pandemin påverkades majoriteten av utbildningarna där de gick från att vara i stort sett helt analoga till att ske digitalt på distans. För att omställningen skulle vara möjlig användes digitala hjälpmedel som även visat sig kunna främja aktivt lärande och engagera studenter.

Hypocampus är Sveriges ledande digitala studieplattform för medicinstudenter som idag används av 150 000 läkarstudenter, läkare, yrkesverksamma och gymnasieelever. Plattformens vision är att höja läkarkårens kunskapsnivå genom att använda kognitiv och pedagogisk vetenskap. På plattformen hittas faktagrundad litteratur med tillhörande frågor, studieplaner och övningsprov. Idag finns endast webbversioner av plattformen som bygger på samma kodstruktur och ingen mobilapplikation. Detta medför nackdelar så som att samma gränssnitt måste fungera på både dator och mobil och att interaktionsmöjligheter är begränsade. Det finns även ett uttalat önskemål om en mobilapplikation från Hypocampus användare men på grund av att företaget är en start up är resurserna begränsade och hanteras med försiktighet.

I diskussion med företaget fastställdes arbetet med syftet att utveckla en interaktiv prototyp av en mobilapplikation med syftet att undersöka hur plattformarna skiljer sig åt, om applikationen upplevs som en mer tillgänglig plattform än mobilversionen av webbplatsen, samt hur användarvänligheten upplevs.

Arbetet har genom en användarcentrerad process med inledande intervjuer, konceptutveckling och två användartester besvarat frågeställningarna. Arbetet resulterade i en prototyp där design stämmer överens med Hypocampus identitet men där funktionalitet är anpassad för att bättre passa en mobilapplikation. Prototypen innehåller nya funktioner som projektets intervju- och testpersoner saknade på den befintliga webbplatsen. Resultatet av användartesterna visade på en prototyp som ökar användarnas tillfredsställelse, förenklar navigation och uppmuntrar till användning.

Konceptutveckling av en mobilapplikation för läkare och läkarstudenter

Design för Hypocampus med fokus på usability och lärande

AMANDA NYMAN, LOVISA THOLÉN

Institutionen för Industri – och materialvetenskap

Chalmers Tekniska Högskola

Abstract

Every year 1500 medical students graduate in Sweden. During the COVID-19 pandemic most of the educations had to transform from being mostly analog to being held digitally remotely. To make the transformation possible digital aids were used which has also been proven to promote active learning and engage students.

Hypocampus is Sweden's leading digital study platform for medical students and is currently used by 150 000 university students, doctors, professionals and high school students. Their vision is to raise the knowledge level of the medical profession by using cognitive and educational science. The platform includes fact-based literature with associated questions, curricula and practice exams. Today there are only web versions of Hypocampus with the same codebase and no mobile application. This causes some disadvantages as the same interface must operate on a computer as well as on a mobile phone. The possible interactions are also limited. A need for a mobile application has been expressed by Hypocampus users, however because they are a start-up company the resources are limited and carefully spent.

By having a discussion with the company, the project was established with the purpose to develop an interactive mobile application prototype to investigate the differences between the two platforms, and to see if the mobile application is perceived as a more accessible platform and how the usability is experienced.

Through a user-centered process with initial interviews, concept development and two user experiments the question formulation was answered. The project resulted in a prototype with a design consistent with Hypocampus' identity where the functionality is adapted to better suit a mobile.

Innehållsförteckning

1.1 Bakgrund	2
1.2 Syfte	3
1.3 Mål	3
1.4 Precisering av frågeställning	3
1.5 Avgränsningar	3
2. Teoretisk referensram	4
2.1 Översikt av befintlig webbplats	5
2.1.1 Datorversion	5
2.1.2 Mobilversion	8
2.2 Lärandestrategier och pedagogik	11
2.2.1 Spaced repetition	11
2.2.2 Test enhanced learning	12
2.2.3 Spel och mobilbaserat lärande	12
2.3 Usability	13
2.3.1 Jordans 5 usabilitykomponenter	13
2.3.2 Jordans designprinciper	13
2.4 Designprinciper för gränssnitt	15
3. Metod & genomförande	17
3.1 Förstudie	18
3.1.1 Intervju	18
3.1.2 Kravspecifikation	18
3.2 Konzeptutveckling	18
3.2.1 Brainwriting	18
3.2.2 Brainstorming	18
3.2.3 Wireframes	19
3.2.4 Osborns idésporrar	19
3.2.5 Figma	19
3.2.6 Användartest 1	19
3.3 Vidareutveckling av koncept	19
3.3.1 PNI	19
3.3.2 Användartest 2	19
3.4 Analysmetoder	20
3.4.1 KJ-analys	20
3.4.2 Semantisk ordskala	20
4. Förstudiens resultat	21
4.1 Resultat av intervju	22

4.2 KJ-analys baserad på intervjuresultatet	23
4.3 Kravspecifikation	24
5. Konceptutveckling	25
5.1 Brainwriting	26
5.2 Brainstorming	26
5.3 Wireframes	26
5.4 Figma-prototyp	27
6. Vidareutveckling	31
6.1 Resultat av användartest 1	32
6.2 PNI utifrån användartest 1	34
6.3 Förändringar av prototyp	35
7. Slutresultat & diskussion	40
7.1 Jämförelse av prototyp 2 och mobilversionen av webbplatsen	41
7.2 Resultat av användartest 2	44
8. Slutsats	50
8.1 Svar på frågeställningar	51
8.2 Förslag till vidare utveckling	51
Referenslista	54

1.

INLEDNING

Idag finns det läkarutbildningar i sju av Sveriges städer och från dessa universitet utexamineras drygt 1500 läkare per år (Saco,2022; Sveriges läkarförbund, 2020). Grundutbildningens övergripande mål bestäms av högskoleförordningen medan utbildningens innehåll bestäms av respektive lärosäte. Fram tills COVID-19-pandemin har utbildningen främst varit analog men på grund av pandemins restriktioner påverkades utbildningen och lärandet. När det inte längre var möjligt att utbilda studenter i skolan behövde utbildningen bli digital och digitala hjälpmedel möjliggjorde att studenter kunde studera på distans. Ett digitalt hjälpmedel kan främja aktivt lärande, samt engagera på ett kärnfullt sätt och på så sätt vara bättre än analog utbildning i vissa situationer (Hartshorne m.fl., 2020). (Saco, 2022)

Idag finns ett stort antal applikationer med fokus på lärande på olika sätt. Många av dessa har fler än fem miljoner nedladdningar på Google play och används av personer världen över. Vissa är utformade som spel och vissa är mer teoretiska. Läroapplikationer har ofta olika inlärningsstrategier och kan användas som stöd för utbildningar för att effektivisera lärandet och motivera studenterna.

Som läkare och läkarstudent finns Hypocampus till hjälp. Hypocampus är en studieplattform som med kognitiv och pedagogisk vetenskap vill främja lärandet. Genom litteratur, frågor, studieplaner samt övningsprov kan användarna på ett enkelt och effektivt sätt förbättra sitt lärande. Idag finns endast webbversioner av plattformen och ingen mobilapplikation. Då plattformen bygger på enkelt, snabbt och repetitivt lärande är det därför en problematik att den endast går att nå genom en webbläsare. Företaget kan se att användningen av tjänsten skiljer sig mellan webbplatsen och mobilversionen av webbplatsen. Idag sker 30% av användningen av webbplatsen via mobilen där frågefunktionerna är de användarna går till först, till skillnad från användning på datorn där biblioteket är den första funktionen användarna söker. Vad skillnaderna beror på är inte undersökt och frågan är om en mobilapplikation skulle kunna förändra användandet. I projektet ska därför en prototyp av en mobilapplikation byggas upp och utvärderas i användbarhetstester samt jämföras med de befintliga versionerna för att se om tillfredsställelsen och den upplevda effektiviteten av lärandet ökar.

1.1 Bakgrund

Hypocampus är Sveriges ledande studieplattform för medicin- & juridikstudenter. Den grundades 2016 och används idag av runt 150 000 läkarstudenter, läkare, yrkesverksamma och gymnasieelever. Hypocampus AB är ett EdTech (Educational Technology) företag som genom sin digitala plattform vill främja lärandet för läkare och läkarstudenter. Plattformen grundar sig på en kognitiv och pedagogisk metod baserad på "test enhanced learning" och "spaced repetition", se rubrik 2.2.1 & 2.2.2, för att optimera lärandet och på sikt kunna höja läkarkårens kunskapsnivå.

Hypocampus är ett mindre startup-företag med begränsade resurser som sedan start haft stort fokus på att utveckla en väl fungerande webbsida. Inom företaget finns en osäkerhet om huruvida de ska prioritera om sina resurser mot apputveckling eller om de kan lösa behoven med ändringar på den befintliga webbplatsen. Under det senaste året har Hypocampus sett en stark tillväxt i fransktalande länder (Europa & Afrika) och i samband med det så har det strömmat in fler önskemål om en mobilapplikation från deras användare.

Idag används samma kodstruktur för både dator och mobilversionen vilket sparar på företagets resurser. Med detta tillkommer ett antal problem som är kända för företaget som att innehållet på datorn måste anpassas för att även fungera på en mobil såsom text och komponentstorlek. Dessutom måste webbsidan på mobilen öppnas i en webbläsare där en sökruta begränsar skärmens utrymme. Även användarens interaktioner på webbsidan blir begränsade och kan inte motsvara det naturliga beteendet i en applikation. Exempelvis tillåts endast vertikal scroll på en mobilversion av en webbsida medan mobilapplikationer tillåter en större variation av scroll i alla riktningar samt ytterligare interaktioner som effektiviserar användningen. Det finns inte heller samma möjlighet att uppmuntra användarna till användning på grund av att notiser inte kan användas samt att applikationens ikon inte ligger på mobilens hemskärm. Ytterligare en skillnad är att en webbsida på mobilen inte sparar historik på samma sätt som en applikation och därför inte navigerar till senast använda sida.

1.2 Syfte

Syftet är att genom användarstudier med grund i usabilityprinciper utveckla en interaktiv prototyp av en mobilapplikation för Hypocampus. Detta för att undersöka hur plattformarna skiljer sig åt, om applikationen upplevs som en mer tillgänglig plattform än mobilversionen av webbplatsen, samt hur användarvänligheten upplevs.

1.3 Mål

Målet med projektet är att ta fram en prototyp av en mobilapplikation för Hypocampus som upplevs användarvänlig och möter användarnas behov samt få svar på huruvida denna lever upp till de ställda kraven.

1.4 Precisering av frågeställning

För att undersöka den problematik som företaget formulerat ytterligare samt definiera användarens och företagets behov upprättades följande frågeställningar:

Hur skiljer sig användningen av webbplatsen mellan mobil och dator?

- Varför ser användningen olika ut beroende på om webbplatsen används på dator eller mobil?

Hur ska applikationen vara utformad för att uppfylla de behov användaren har?

Går något förlorat när informationen från webbplatsen överförs till en mobilapplikation, i så fall vad?

Föredrar målgruppen webbplatsens mobilversion eller mobilapplikation?

Ökar applikationen tillfredsställelsen och den upplevda effektiviteten av lärandet?

1.5 Avgränsningar

Projektet är avgränsat till framtagning av en prototyp och resulterar inte i en färdig applikation. Prototypen är begränsad till vissa funktioner av webbplatsen för att endast fokusera på användarupplevelsen. De funktioner som fokuseras på är Bibliotek, Studieplaner, Övningsprov och Profil.

Under projektets gång kommer en större systemuppdatering av Hypocampus ske. Detta arbete utgår däremot endast från den tidigare versionen av webbplatsen för att möjliggöra rättvisa jämförelser, samt att projektet inte kan skjutas upp, vilket hade varit optimalt för att kunna ta hänsyn till uppdateringen.

Arbetet är avgränsat till svenska studenter och de utförda användartesterna har begränsats till studenter från Göteborgs universitet.

2.

TEORETISK REFERENSRAM

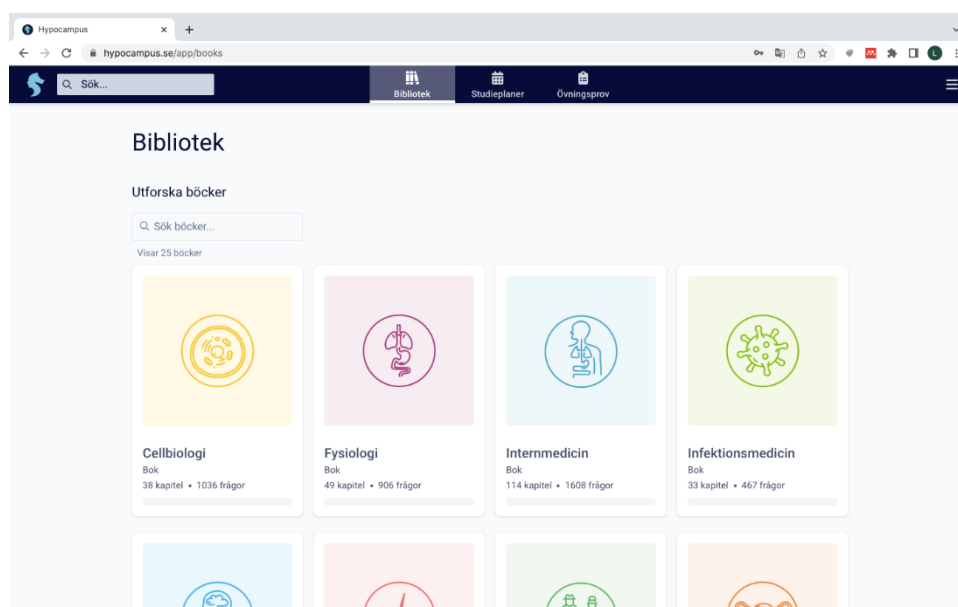
Nedan följer teori som ger en förståelse för den befintliga webbsidan och ligger till grund för designval under konceptutvecklingen. En inblick ges kring lärandestrategier, pedagogik och användarvänlighet, även kallat usability, för att ge en förståelse för de beslut som tagits under projektets gång.

2.1 Översikt av befintlig webbplats

På Hypocampus webbplats finns möjlighet att läsa faktagrundat studiematerial kopplat till läkares studier och svara på tillhörande frågor. Det finns även möjlighet att följa eller skapa egna studieplaner där innehållet kan anpassas efter en specifik students läroplan. På webbplatsen kan studenter även göra tidigare AT (allmän tjänstgöring) -tentor eller övningsprov kopplat till respektive universitet.

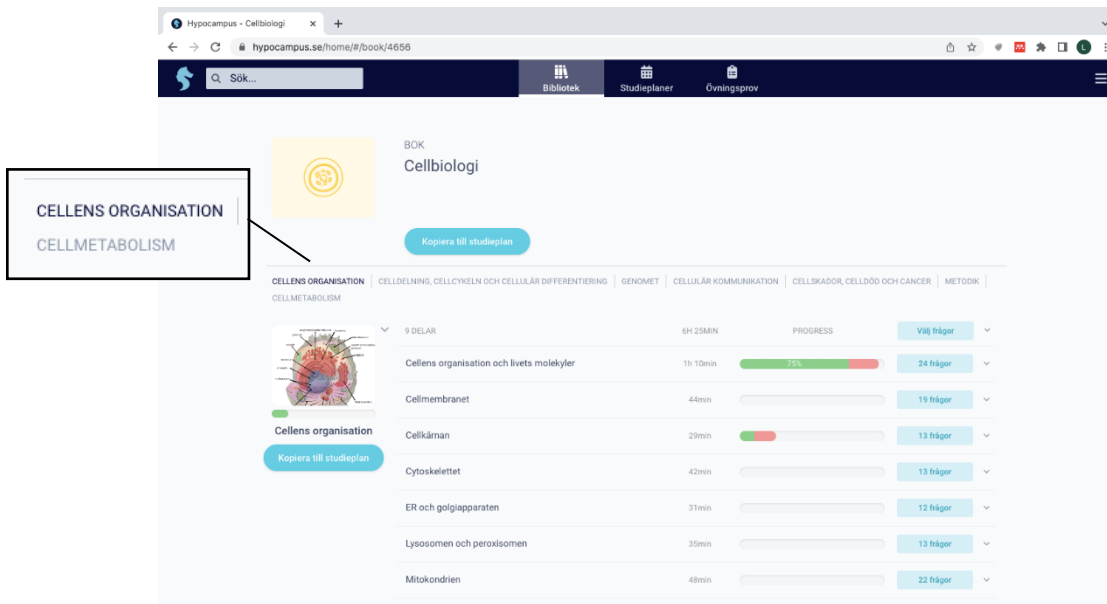
2.1.1 Datorversion

När användaren loggar in på Hypocampus webbplats på datorn visas biblioteket som startsida, se figur 2.1. I biblioteket finns alla de böcker om olika ämnen som Hypocampus erbjuder. Det finns möjlighet att söka efter en specifik bok i sökrutan under rubriken "Utforska böcker". Här ser användaren även hur många kapitel och frågor varje bok innehåller. Även veckans fall finns i biblioteket vilket är ett återkommande fiktivt patientfall där användarna själva ska ställa en diagnos. Dessa skickas även ut till användarna via e-post vilket är den mest använda vägen dit.



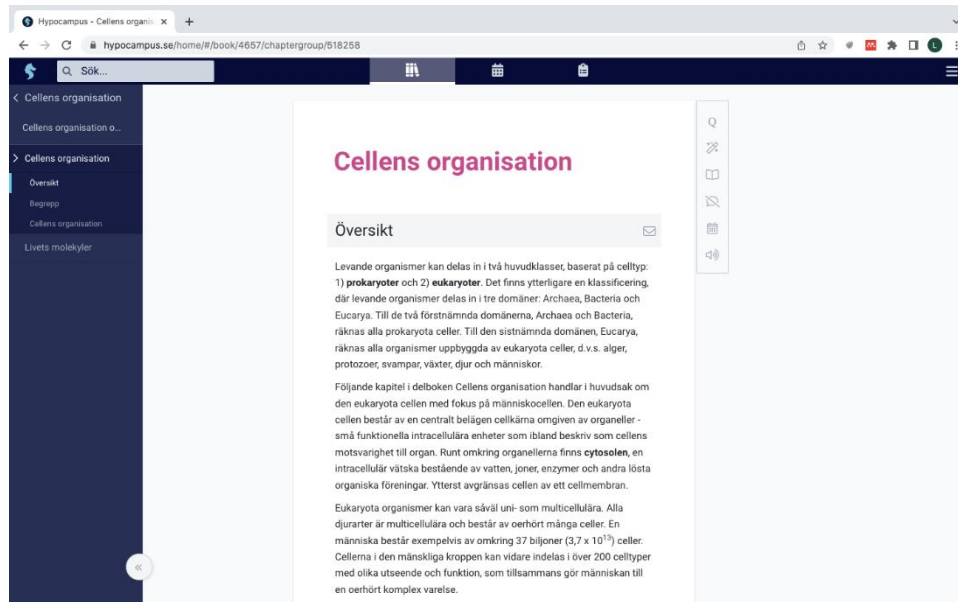
Figur 2.1. Biblioteket på datorversionen

När användaren trycker på en bok öppnas den specifika bokens sida där det finns möjlighet att lägga till boken eller ett kapitel i någon av användarens egna studieplaner. På vänster sida syns bokens block med tillhörande bild, där det första "cellens organisation" syns nedan med dess olika kapitel, se figur 2.2. Användaren ser hur lång tid de olika kapitlen förväntas ta att genomföra, hur många frågor som finns, samt sin progression bredvid kapitlen. Användaren kan trycka på kapitlets namn för att komma till texten som tillhör de olika delarna och på frågeknapparna för att komma till tillhörande frågorna. Det går även att klicka på de olika kapitelnamnen i versaler för att direkt scrollas ner till rätt kapitel.



Figur 2.2. Boken Cellbiologi på datorversionen med inzoomning på kapitelnamn i versaler ovanför delar av respektive kapitel

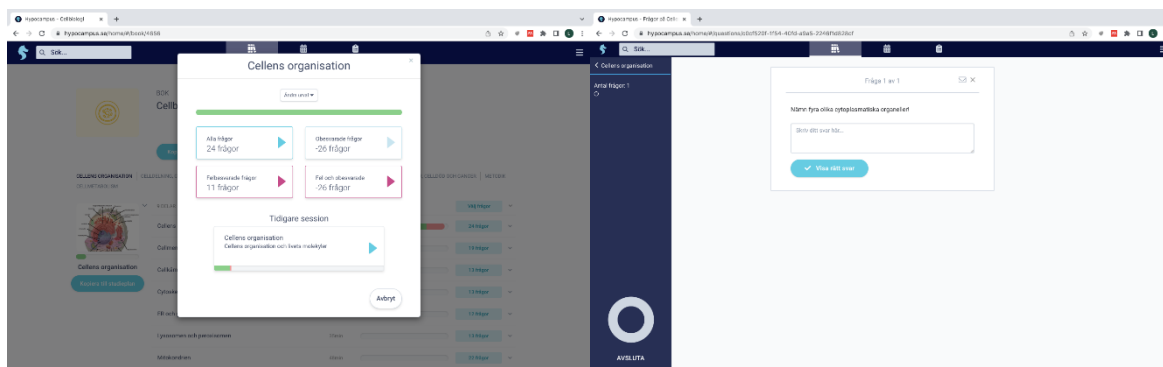
Om användaren går in för att läsa ett avsnitt möts den av en sida med en sidomeny till vänster där det syns var i kapitlet användaren befinner sig. Där är det även möjligt att klicka sig vidare till ett annat avsnitt. Texten ligger i mitten och för att läsa hela kan användaren scrolla nedåt. Det finns en meny till höger om texten med olika hjälpmedel och funktioner som exempelvis uppläsning, se figur 2.3.



Figur 2.3. Öppet läsläge på datorversionen

Om användaren klickar på en frågeknapp kommer en ruta upp där det går att välja mellan olika alternativ, se figur 2.4. Användaren kan välja mellan att göra alla frågor, obesvarade frågor, felbesvarade frågor eller fel och obesvarade frågor. Det går även att ändra urvalet ytterligare för att få med fler eller färre frågor. Användarens senaste frågesession ligger även i rutan längst ner, där det går att fortsätta vid senast öppnad

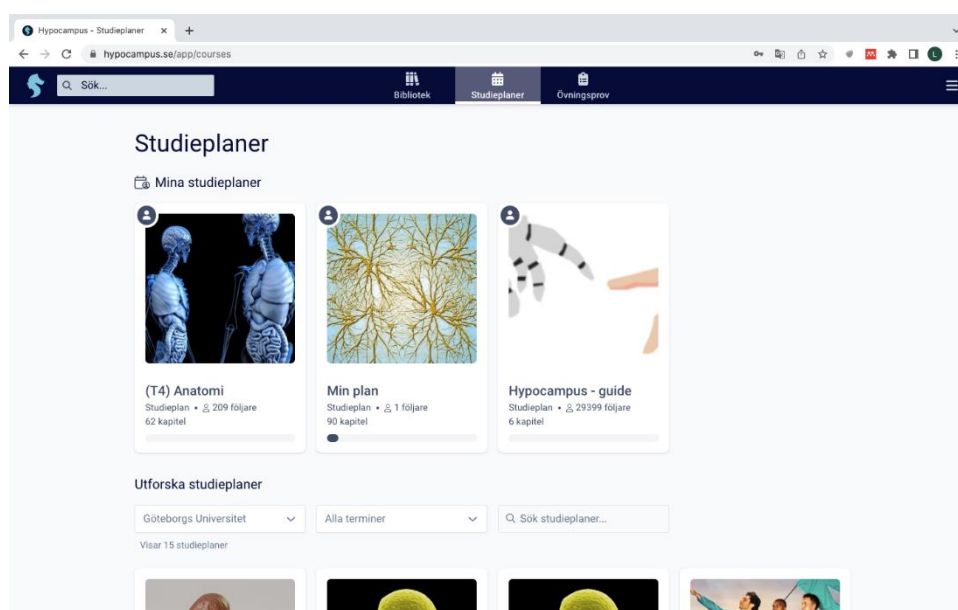
fråga. När en frågesession öppnas kommer frågan upp där det antingen är en fråga med skrivsvar eller en fråga med svarsalternativ, se figur 2.5. Användaren kan välja att visa rätt svar på frågan.



Figur 2.4. Frågeruta på datorversion

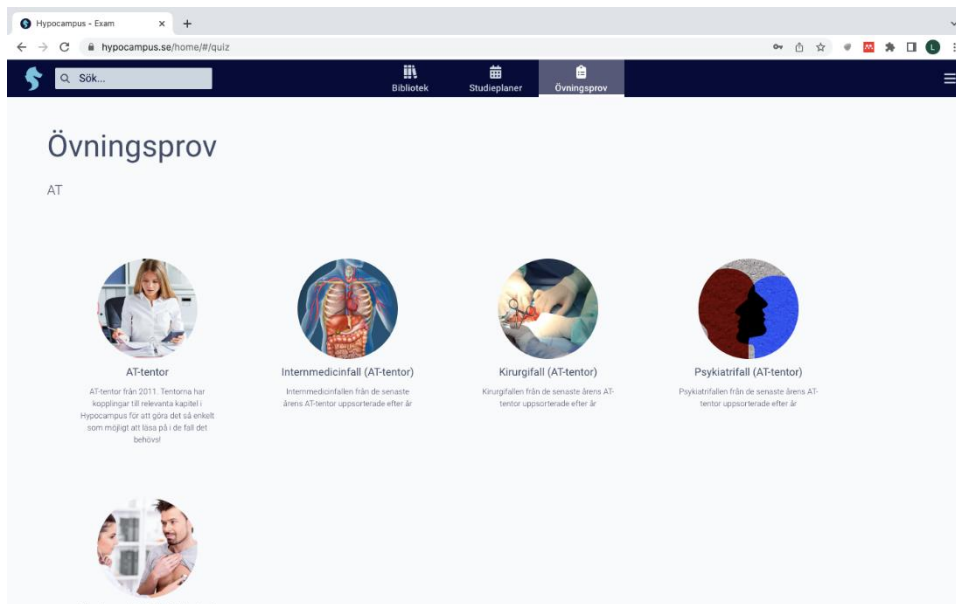
Figur 2.5. Fråga i en frågesession på datorversion

På Hypocampus är det möjligt att skapa egna studieplaner eller att följa studieplaner som är skapade av andra personer. Användaren ser sina studieplaner genom att klicka på fliken "studieplaner" i toppmenyn. Användarens egna studieplaner ligger längst upp på sidan och nedanför hittas även färdiga studieplaner. Det går att sortera bland olika universitet och terminer, samt söka efter en specifik studieplan, se figur 2.6.



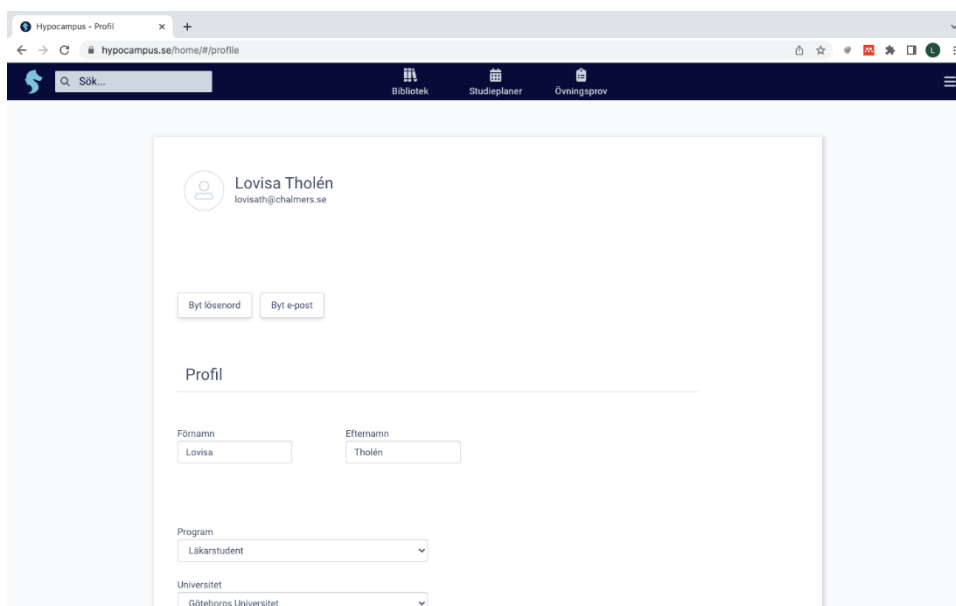
Figur 2.6. Studieplaner på datorversionen

Genom att klicka på "övningsprov" i toppmenyn kommer användaren till de olika övningsproven som finns på Hypocampus, se figur 2.7. Övningsproven är uppdelade mellan olika universitet samt avsnittet "AT". Klickar användaren på ett område som exempelvis "Kirurgifall (AT-tentor)" hittas alla befintliga prov.



Figur 2.7. Övningsprov på datorversionen

När användaren klickar på de tre strecken till höger i toppmenyn går det att klicka sig vidare till profilsidan. Där syns användarens namn och e-post som är kopplad till Hypocampuskontot. På profilsidan kan användaren byta lösenord, e-post samt sitt namn, se figur 2.8. Det går även att ändra universitet och termin. Längre ner på profilsidan har användare också möjlighet att reglera sin prenumeration.



Figur 2.8. Profilsida på datorversionen

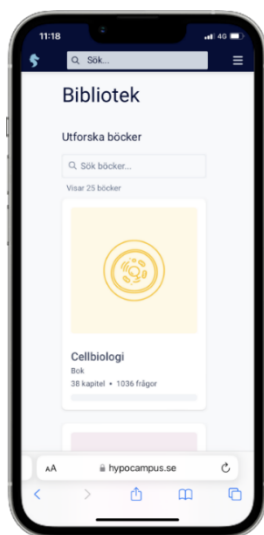
2.1.2 Mobilversion

Även på mobilversionen av webbplatsen möts användaren av biblioteket som förstasida, se figur 2.9. På samma sätt som på datorn går det att söka efter specifika böcker eller scrolla nedåt för att se alla böckerna som finns.

Boksidorna som användaren kommer till när den klickar på en bok i biblioteket har samma innehåll som på datorn förutom möjligheten att lägga till block i studieplaner, se figur 2.10. Användaren kan endast lägga till

hela boken till sin studieplan i mobilen. Blocken ligger med sin bild och titel ovanför dess olika kapitel. Användaren kan komprimera ett block genom att klicka på pilen till höger om bilden. Även på mobilen är det möjligt att klicka på ett av kapitelnamnen i versaler och scrollas ned till detta.

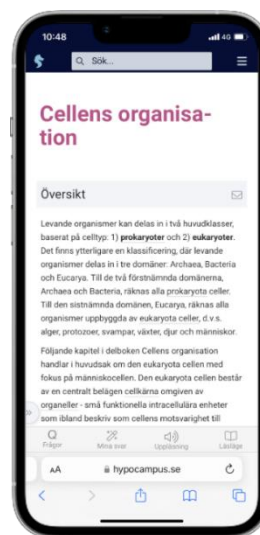
När användaren trycker på ett kapitelns namn för att gå till läsläge kommer det första avsnittet för det kapitlet upp. På lässidan fyller texten den största delen av mobilens yta och användaren får scrolla nedåt för att läsa hela texten. Nere till vänster finns en pil i en halvcirkel som öppnar en översikt av kapitlets avsnitt där användaren kan se i vilken del den befinner sig samt klicka sig mellan de olika avsnitten. Det finns en bottenmeny längst ner där olika hjälpmedel och funktioner ligger, se figur 2.11.



Figur 2.9. Biblioteket i mobilversionen



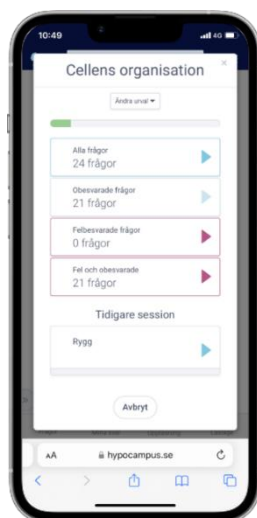
Figur 2.10. Boken cellbiologi i mobilversionen



Figur 2.11. Öppet läsläge i mobilversionen

Rutan som kommer upp när användaren trycker på frågeknappen på boksidan eller på lässidan har exakt samma innehåll som på datorn, där användaren kan välja mellan olika frågealternativ, se figur 2.12.

När användaren kommer in i en frågesession visas antingen en fråga med skrivsvar eller svarsalternativ. Användaren kan välja att visa rätt svar på frågorna. Det går även att se vilken fråga användaren är på och gå vidare till nästa fråga genom att klicka på pilen till höger om totalt antal frågor, se figur 2.13.

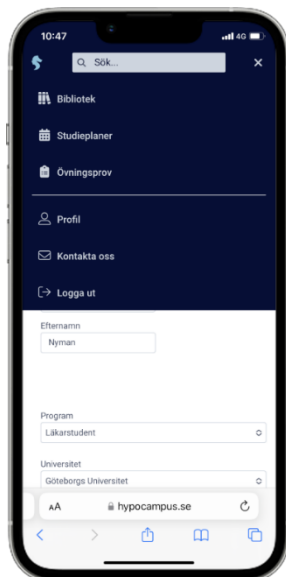


Figur 2.12. Frågeruta i mobilversionen



Figur 2.13. Fråga i en frågesession i mobilversionen

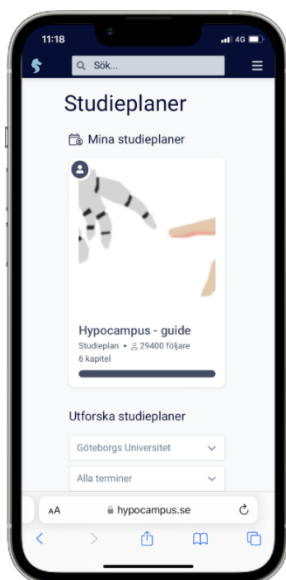
För att kunna gå till andra delar av webbplatsen på mobilen trycker användarna på de tre strecken till höger i toppmenyn, se figur 2.13. I menyn är det möjligt att gå till “Bibliotek”, “Studieplaner” och “Övningsprov”, samt gå in på profilsidan, kontakta Hypocampus eller logga ut, se figur 2.14.



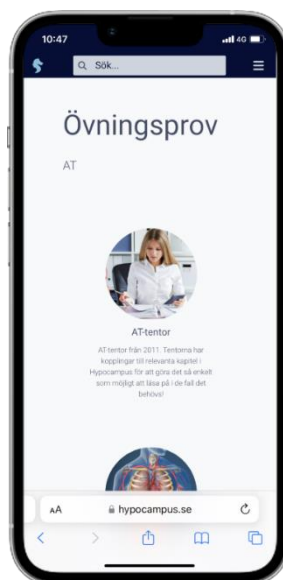
Figur 2.14. Menyn i mobilversionen

På sidan “Studieplaner” hittas användarens egna studieplaner överst och nedanför är det möjligt att scrolla eller sortera bland universitet och terminer för att hitta andra färdiga studieplaner, se figur 2.15. Det går även att söka efter specifika studieplaner.

På övningsprovssidan ligger övningsproven sorterade i områden under rubriker, exempelvis “AT-tentor” som ligger sorterat under rubriken “AT”, se figur 2.16. Längre ner på sidan kommer olika universitet som rubriker med respektive områden. För att navigera till proven trycker användaren på ett område.

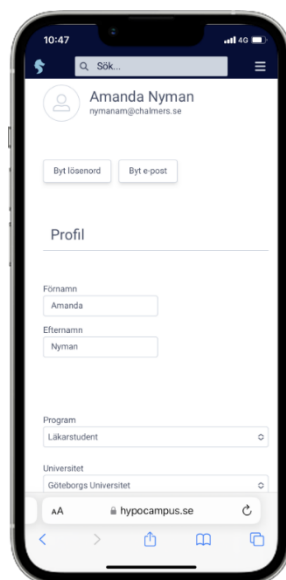


Figur 2.15. Studieplaner i mobilversionen



Figur 2.16. Övningsprov i mobilversionen

Inne på profilsidan kan användaren byta lösenord och e-post, samt namn, universitet och termin, se figur 2.17. Användaren kan också se sin prenumerationsstatus längre ner på sidan samt ändra den.



Figur 2.17. Profilsida i mobilversionen

2.2 Lärandestrategier och pedagogik

Ett av FN:s globala mål handlar om god utbildning för alla (Mål4: God Utbildning För Alla - Globala Målen, u.å.). Genom att förenkla studier för läkarstudenter med en applikation av Hypocampus stärker det uppfyllnaden av delmål 4.3 som innebär att både män och kvinnor ska ha tillgång eftergymnasial utbildning som högskoleutbildning av god kvalitet. Studiehjälpmidlet finns att tillgå till ett överkomligt pris vilket är en del av målet. Läkarstudier kan även kopplas till delmål 4.7 där studier ska ge kunskaper som bidrar till främjande av en hållbar utveckling, där läkare framför allt kan bidra till hållbara livsstilar och god hälsa för en befolkning. Vidare utveckling av en Hypocampus-applikation skulle kunna leda till att läkare och läkarstudenter får god tillgänglighet till lärandematerialet och de mål som tidigare nämnts kan då uppfyllas. Eftersom Hypocampus är en studieplattform med stort fokus på effektivt lärande undersöktes olika lärostrategier samt trender inom spel och mobilbaserat lärande som presenteras nedan.

2.2.1 Spaced repetition

Spaced repetition är en teknik som används för att lättare bibehålla information i minnet under en längre tid (Schimanke, 2021). Tekniken bygger på att kontinuerligt repetera fakta i ett visst intervall som är beroende av hur personen tidigare presterat på respektive område. Det var statistiken för hur snabbt information glöms bort som fick den tyske vetenskapsmannen Herrmann Ebbinghaus att utveckla spaced repetition. Genom intervall med repetition av information kunde Ebbinghaus se att kurvan för hur snabbt något glöms bort jämnades ut.

Ett vanligt sätt att använda tekniken på är genom minneskort som delas in i högar beroende på svårighetsgrad för att kunna repetera det svåraste mer frekvent än det som bibehållits bättre i minnet (Schimanke, 2021). Intervallerna mellan repetitionerna kan variera och för att veta det optimala tidsspannet kan algoritmer användas. SM2 (Super Memo 2) är en välkänd algoritm som följer principen *“Intervals should be as long as possible to obtain the minimum frequency of repetitions, and to make the best use of the so-called spacing effect, which says that longer inter repetition intervals, up to a certain limit, produce stronger memories.”* (Schimanke, 2021). Denna algoritm appliceras genom att använda data om hur frekvent ett minneskort visats och hur användaren tidigare presterat på detta kort. Utifrån det kalkyleras intervallen på så sätt att det

användaren klarat sämre visas mer frekvent och det hen klarat bra mer sällan. Ju bättre användaren presterar inom ett område desto mer sällan visas det.

Trots att spaced repetition visat sig vara en effektiv metod för att bibehålla information i minnet använder studenter istället ofta resultatdriven inläring (Schimanke, 2021). Det beror på att de har begränsat med tid och gärna pluggar intensivt tätt inpå tentor för att prestera så bra som möjligt. Används resultatdriven inläring i kombination med mer långsiktiga metoder fungerar det bra till skillnad från om inlärningsmetoden istället används uteslutande då kunskapen glöms bort desto snabbare.

2.2.2 Test enhanced learning

Test enhanced learning är även det en teknik som används för att bibehålla information i minnet under en längre tid (Szeibert m.fl., 2023). Tekniken går ut på att hämta kunskap från minnet vilket gör att den kan bibehållas under en längre tid. Till skillnad från test och prov som utförs i skolan kräver inte test i lärandesyfte lika stor insats utan är mindre utmanande och mer repetitiva.

2.2.3 Spel och mobilbaserat lärande

Något som blir allt vanligare är spel och mobilbaserat lärande som ofta fungerar som ett komplement till övrig utbildning (Giannakas m.fl., 2018). Spelbaserat lärande som används rätt och använder sig av väl beprövade inlärningsmetoder kan både öka studenters motivation och prestation.

I analysen av strukturerna hos dagens spel och mobilbaserade läroplattformar utgår Giannakas m.fl. (2018) från dimensionerna rumslighet, samverkan/socialt, session, personlig dimension, datasäkerhet och integritet samt pedagogik. De som är relevanta för detta projekt är session, datasäkerhet och integritet, pedagogik, samt den personliga dimensionen. Ett mönster som finns hos läroplattformarna kopplat till session är snabba spel och progression som visat sig bidra till hög motivation. Dessa är till exempel frågesport, pussel eller simuleringar, och passar vid enkel tillgänglighet och flexibla kortare användningar.

För att skapa en läromiljö som är optimerad för den studerande är det viktigt att denna är personlig. Det är nödvändigt för att kunna ge relevant feedback och anpassa innehållet till användarens preferenser och kunskaper. Två vanliga strategier för detta som används vid spel och mobilbaserat lärande är att basera innehållet på studentens bakgrund, utbildning och preferenser, samt att basera det på både studentens behov och tekniska begränsningar såsom skärmstorlek. Dessa kan tillämpas genom att användaren själv får anpassa innehållet utefter egna önskemål och preferenser eller genom att innehållet automatiskt anpassas baserat på personlig data. För att det senare alternativet ska fungera måste därför applikationen kontinuerligt samla information och automatiskt uppdatera innehållet därefter. Med detta som grund bör en spel och mobilbaserad läroplattform tillämpa:

- Skapande och underhåll av studentens profil
- Grunda lärandematerial på personlig data
- Presentera materialet utifrån personlig data, vilket kan vara viktigt vid tekniska begränsningar såsom vid skärmanpassning

Något som kan stå i konflikt med att göra innehållet personligt genom att data samlas in, sparas och används är personlig integritet och anonymitet. Det är därför viktigt att applikationen har integritetspolicys som tydligt kommunicerar vilken data som samlas in och ber användaren om tillåtelse för detta. Enligt Giannakas m.fl. (2018) bör dessa sex egenskaper tas i beaktning vid utveckling av en mobilbaserad plattform:

- Identitetssekretess
- Platsintegritet
- Säker kommunikation
- Säker dataåtkomst och lagring

- Servicetillgänglighet
- Användarauktorisering

Till sist är det även viktigt att implementera pedagogiska aspekter vid utformningen av en spel och mobilbaserad läroplattform (Giannakas m.fl., 2018). Det är lätt att tro att bara själva innehållet i spelet och en bra design på en applikation räcker för god inläring och motivation. För att skapa optimal inläring bör dock hänsyn även tas till kognitiva, emotionella och psykologiska faktorer som uppstår under inläringen samt yttre omständigheter. För att skapa en framgångsrik plattform krävs att ålder, kultur, socioekonomiskt tillstånd, utbildningsnivå, inlärningsmetoder och preferenser tas i beaktning. Ytterligare krävs det att spelens uppbyggnad baseras på specifika inlärningsmetoder för att skapa en effektiv inläring och en positiv användarupplevelse.

2.3 Usability

För att utveckla en prototyp med god användarvänlighet som uppfyller användarens behov och förväntningar bör principer inom usability tas i beaktning. Även designriktlinjer har undersökts för att skapa en visuellt tilltalande prototyp med tydlig kommunikation. Nedan följer de principer som varit relevanta vid utformningen av konceptet.

2.3.1 Jordans 5 usabilitykomponenter

ISO:s definition lyder ”*Usability is the extent to which a system, product or service can be used by specified users to achieve specified goals with effectiveness, efficiency and satisfaction in a specified context of use*” (The International Organization for Standardization [ISO], 2013).

Jordan har kompletterat denna definition med fem usabilitykomponenter där två som är relevanta för projektet beskrivs nedan.

Learnability

Learnability innebär hur väl en specifik uppgift utförs av en specifik användare med ändamålsenlighet, effektivitet och tillfredsställelse om uppgiften utförts en gång tidigare (Jordan, 2020). En produkt anses ha god *learnability* om det enkelt går att memorera rätt handlingar och en uppgift då kan utföras enkelt efter första användningen. Detta kan vara viktigt att tänka på om användare själva ska lära sig produkten och snabbt bli bekanta med dess funktioner.

Experienced user performance

Till skillnad från *learnability* innebär *experienced user performance* hur väl en specifik uppgift utförs av en specifik erfaren användare med ändamålsenlighet, effektivitet och tillfredsställelse (Jordan, 2020).

2.3.2 Jordans designprinciper

Jordan har utformat 10 riktlinjer för att skapa en användbar design där åtta av dem som anses relevanta för projektet presenteras nedan.

Feedback

Feedback handlar om att användaren skall få direkt respons på dess agerande (Jordan, 2020b). Det är viktigt att gränssnitt förser användaren med tydlig *feedback* för att ge förståelse för resultatet av en handling. Det kan vara *feedback* i form av ljud, färger eller pop-up rutor i ett digitalt gränssnitt. *Feedback* ska vara meningsfull och stämma överens med vad som händer. Den ska exempelvis inte visa färger som associeras med något annat än resultatet eller vara fördröjd då det skapar osäkerhet hos användaren. Enligt Norman (2002) kan *feedback* bidra till att *The gulf of evaluation* blir låg, vilket innebär att innehållet är begripligt och enkelt att tolka och användaren inte behöver anstränga sig för att förstå det.

Prioritisation of functionality and information

Prioritisation of functionality and information handlar om att placera de viktigaste eller mest använda funktionerna lättåtkomligt i ett gränssnitt (Jordan, 2020b). Sådant som användare vill se i första anblick är också av betydelse vid prioritering av funktioner. För att få med mycket information och många funktioner i ett gränssnitts första sida kan en *toolbar* vara användbar där ikoner symboliserar funktioner som är enkla för användaren att nå utan att leta i en meny. En *toolbar* sparar användaren tid och besvär.

User control

User control handlar om att skapa produkter där användarens har möjlighet att ha stor kontroll över interaktioner som sker med produkten (Jordan, 2020b). Exempelvis kan gränssnitt som innehåller mycket information eller många steg erhålla *user control* genom att en hemknapp adderas som användaren kan återvända till vid förvirring.

Consistency

Genom att designa en produkt eller ett gränssnitt där liknande uppgifter utförs på ett liknande sätt uppnås *consistency* (Jordan, 2020b). *Consistency* gör att användaren samlar erfarenhet genom att utföra en uppgift som sedan kan användas för att genomföra andra liknande uppgifter. Användaren behöver då inte anstränga sig för att lära sig gränssnittet.

Compatibility

Compatibility handlar om att designa en produkt eller ett gränssnitt så att det möter användarens förväntningar som den har baserat på liknande produkter som finns (Jordan, 2020b). *Consistency* är viktigt för att göra en produkt mer användarvänlig då användare är benägna att försöka koppla samman liknande situationer.

Consideration of user resources

För att uppnå god usability av en produkt eller ett gränssnitt är det viktigt att användarens resurser inte blir överbelastade (Jordan, 2020b). Användaren ska kunna utföra uppgiften på ett enkelt sätt utan att behöva skifta fokus mellan olika saker, eller bli distraherad. Vid design är det därför viktigt att ta hänsyn till användarens resurser vilket Jordan kallar *Consideration of user resources*.

Visual clarity

För att användarna enkelt och snabbt ska uppfatta den kommunicerade informationen är det viktigt att tänka på *Visual clarity* i sin designprocess. Aspekter som bör tas i beaktning är färgkodning, teckenstorlek och mängd och placering av information (Jordan, 2020b). Färg och symboler kan användas för att separera olika funktioner från varandra eller kommunicera att en funktion är vald. Storlek och distans mellan olika ikoner är även det viktigt för läsbarhet och för att det inte ska upplevas rörigt. Hur mycket information som presenteras på en och samma sida är en balansgång. Ju mer information som kan presenteras desto lättare är det att undvika ett komplext system där användaren lätt tappar bort sig. Dock finns det då risk att sidan upplevs rörig och det kan vara tidskrävande att gå igenom informationen.

Explicitness

Explicitness handlar om att designa en produkt så att användaren får ledtrådar om hur den fungerar och ska användas (Jordan, 2020b). Det betyder att funktionaliteten av en produkt ska vara lätt att förstå vid första användning. I ett gränssnitt kan ikoner vara ett sätt att ge ledtrådar till användaren. *Explicitness* kan jämföras med Normans definition av *affordance*. Norman menar att ledtrådar i en produkt ger användaren förmågan att avgöra vilka handlingar som är möjliga att genomföra (Norman, D.A., 2002).

2.4 Designprinciper för gränssnitt

Vid utveckling av gränssnitt finns det olika riktlinjer kring bland annat färg, typsnitt och teckenstorlek att följa för ökad användarvänlighet, där relevanta riktlinjer för projektet beskrivs nedan.

Färg

Genom klok användning av färger kan ett gränssnitt bidra till ökad visuell kontinuitet samt till tydligare kommunikation och feedback (Apple, 2022). Färg ska användas konsekvent i ett gränssnitt, för att inte förvirra användare genom att exempelvis använda samma färg för olika funktioner som kan bidra till ökad belastning av användarens resurser. Ett väl valt färgtema kan fånga användarens visuella uppmärksamhet medan ett slumpmässigt val av färger kan bidra till en negativ upplevelse av gränssnittet och ge fel budskap till användaren (Won, 2020).

Typsnitt, storlek och prioritering

Val av typsnitt och teckenstorlek förtydligar hierarkin mellan information i ett gränssnitt, samt att det kommunicerar information (Apple, u.å.). I ett gränssnitt ska strävan vara att använda den minsta storlek på ett typsnitt som majoriteten av användarna finner läsbart. Typsnitt som har tjockleken regular, medium eller bold är lättare att läsa jämfört med tunna typsnitt. Genom att kontrollera egenskaperna av ett typsnitt och göra det läsbart kan användare förstå de typografiska formerna och dess design med minsta möjliga ansträngning (Carter. m.fl., 2015).

Ytterligare finns de globala riktlinjerna WCAG, Web Content Accessibility Guidelines, som används som en teknisk standard för att förbättra användarupplevelsen (WCAG, 2021). Syftet med riktlinjerna är att göra applikationer, webbplatser, elektroniska dokument och andra digitala plattformar tillgängliga för personer med olika typer av funktionshinder. WCAG utgår från de fyra principerna; tydlig, funktionsduglig, begriplig och robust. Tydlighet syftar till att innehållet på webbplatsen ska vara förståeligt och möjligt för användaren att uppfatta med ett av sina sinnen genom att exempelvis erbjuda uppläsning eller möjliggöra förstoring av text. Att webbplatsen är funktionsduglig betyder att användaren kan navigera utan hinder och nå alla tillgängliga funktioner. Detta kan uppnås genom att exempelvis använda tydliga titlar och ha relevant prioritering av funktionerna. Begriplighet innebär att informationen och de tillgängliga handlingarna på webbsidan är lätta att förstå. För att göra webbsidan begriplig bör språket vara anpassat, navigationsverktyg som finns på flera sidor vara lokaliserade på samma plats samt ledtrådar till handling ges där input från användaren krävs. Att webbsidan ska vara robust syftar till att den ska vara kompatibel med och förståelig för både nuvarande användare, stödteknik och framtida teknologier. Beroende på hur väl webbsidans innehåll stämmer överens med ovanstående principer delas de in i tre grupper. A vilket är den lägsta nivån som anses som oacceptabel, AA vilket är den vanligaste standarden att bedömas utifrån och målet för många webbutvecklare samt AAA vilket är den högsta nivån som i vissa fall kan vara ouppnåelig. För att uppnå AA ska exempelvis kontrastförhållandet hos komponenter, ikoner, knappar och andra grafiska objekt med viktig information vara minst 3:1. Även texten ska ha hög färgkontrast mot sin bakgrund och bör oavsett storlek ha ett kontrastförhållande på minst 4.5:1.

Läsare skannar översiktligt av ett digitalt gränssnitt där hierarkin av text i olika storlekar, bilder samt längd på texter och mellanrum bör vara väl avvägt för att bidra med relevans och leda läsare rätt utan fatt förvirra (Carter. m.fl., 2015). Genom att använda olika typer av visuella brytningar i form av text, bilder, symboler, knappar och mellanrum blir det enklare för läsare att stanna upp, hitta rätt och gå tillbaka till specifika platser i gränssnittet.

Hypocampus utgår från följande riktlinjer gällande storlek på typsnitt och knappar i gränssnitt för mobil. Typsnittet som Hypocampus använder sig av på deras webbplats är Roboto. För rubriker ska teckenstorleken vara 24 eller 32 pixlar. För övrig text ska teckenstorleken vara 14, 16 eller 20 pixlar beroende på var i

gränssnittets hierarki texten är placerad. Primära knappar ska vara minst 48 x 48 pixlar och sekundära knappar 40 x 40 pixlar.

3.

METOD & GENOMFÖRANDE

De beskrivna metoderna nedan har använts i flera steg i arbetet och itererats under processens gång.

3.1 Förstudie

För att skapa en förståelse för Hypocampus användare, deras behov, krav och preferenser genomfördes en förstudie bestående av intervjuer som resulterade i en kravspecifikation. Detta användes sedan som grund vid konceptutvecklingen.

3.1.1 Intervju

En intervju utförs med syftet att genom möten med den bestämda målgruppen samla in data (Denscombe, 2014). En semi-strukturerad intervju innebär att intervjuaren ställer frågor utifrån en intervjuguide där syftet är att få öppna och utförliga svar samt ge respondenten utrymme att tänka fritt. Intervjuaren är flexibel och kan anpassa intervjun efter tidens gång och frågorna är öppna.

I projektet genomfördes semi-strukturerade intervjuer där en intervjuguide skapades för att få svar på frågor om bland annat användarnas användning av Hypocampus och deras åsikter om webbplatsen som finns idag. Under intervjuerna användes probing, genom att ställa följdfrågor som, exempelvis “varför då?” och “kan du utveckla?” för att få deltagarna att utveckla sina svar och ge ett bredare underlag för utvecklingen av prototypen. Deltagarna fick möjlighet att lägga till egna åsikter eller tankar som intervjuaren inte hade frågat om.

3.1.2 Kravspecifikation

En kravspecifikation används för att beskriva önskade funktioner och egenskaper hos en tjänst eller produkt (Exsitec, u.å.). Kraven baseras på data från förstudien samt redan befintliga krav på tjänsten. Dessa listas i en tabell och formuleras som önskemål eller krav. Syftet med specifikationen är att under utvecklingen av en ny tjänst fungera som ett stöd i beslutsfattande kring huruvida en lösning är kvalificerad eller ej. Den kan också fungera som en grund i idégenereringen av nya lösningsförslag. Kravspecifikationen har under projektet varit ett öppet dokument som uppdaterats utefter att nya krav uppenbarats eller visat sig vara onödiga.

3.2 Konceptutveckling

Baserat på resultaten från förstudien inleddes en idégenerering för att utveckla en första prototyp av applikationen. De metoder som använts beskrivs nedan.

3.2.1 Brainwriting

Brainwriting är en metod för idéskapande där personerna sitter var för sig och skriver ner sina idéer (Österlin, 2016a). Detta för att inte påverkas av varandra och ge möjlighet till en större bredd av lösningsförslag. Förslagen diskuteras sedan tillsammans där personerna kan yttra tankar kring sina egna och andras idéer.

3.2.2 Brainstorming

Ytterligare en idéskapande metod är brainstorming som utgår från idémöten där personer i grupp tillsammans spånar idéer för att lösa ett problem (Österlin, 2016a). Mötena bör vara i upp till en timme. Under mötet måste enligt Österlin nedanstående fyra idéer följas:

- Under mötet är det absolut förbjudet att uttrycka någon form av bedömning eller kritik (även självkritik).
- För att uppnå en hög topp och stor bredd av idéer eftersträvas ett stort antal idéer.
- Idéer får gärna vara vilda och gå utanför de vanliga gränserna.
- Kombinera och komplettera.

De idéer som spånas fram dokumenteras antingen genom att de skissas på ett stort papper eller notislappar som alla har tillgång till eller genom att en person i gruppen har uppgiften att anteckna idéerna.

3.2.3 Wireframes

Wireframes används för att bygga upp arkitekturen hos en app eller webbsida med hjälp av linjer, boxar och text i gråskala (Mockplus, 2017). I en wireframe ska det viktigaste innehållet presenteras i en enkel struktur som sedan kan vidareutvecklas till en mer trovärdig prototyp. Bilder representeras med kvadrater i grått eller med kryss i mitten, knappar i vitt med rundade kanter och svart kontur och till sist aktiva knappar i grått med svart kontur. Wireframes skapades i Figma med tidigare brainstorming och resultat från KJ-analysen (se 4.4.2) som underlag för att generera ett antal olika idéer.

3.2.4 Osborns idésporrar

Osborns idésporrar innebär att hjälpord tillämpas på idéer för att erhålla nya perspektiv på problem. I projektet används Osborns idésporrar efter framtagningen av wireframes för att öka lösningsrymden och utveckla redan uppkomna idéer genom tillämpning av olika hjälpord (Österlin, 2016b). Dessa hjälpord kan vara: Förstora, Förminska, Kombinera, Andra användningar, Ersätta, Bearbeta, Omplacera, Modifiera och Göra tvärtom.

3.2.5 Figma

Projektets prototyper skapades i Figma, vilket är ett designverktyg där det är möjligt att jobba flera personer parallellt i samma dokument (Figma, u.å.). Verktöget används för att visualisera ett gränssnitt och skapa interaktiva prototyper av webbsidor eller applikationer. I Figma skapades frames som utgick från tidigare skapade wireframes, men med färg, bilder, ikoner och text för att skapa sidornas slutliga utseende. Mellan knappar, komponenter och frames skapades sedan interaktionskopplingar som gjorde prototypen klickbar och möjlig att interagera med i Figmas presentationsläget.

3.2.6 Användartest 1

För att undersöka användarvänligheten hos den första prototypen utfördes användartester där fyra av de tidigare intervjupersonerna medverkade. Vid testet fick användarna ett antal uppgifter att utföra där de efter varje uppgift fick ett antal frågor för att få en uppfattning om användarens upplevelse. Efter att uppgifterna var utförda fick testpersonen klicka sig runt i prototypen och högt berätta om sitt intryck samt om de hade ytterligare synpunkter. Testet fungerade även som en öppen direkt observation där testpersonens interaktion med prototypen hela tiden var synlig. För att kunna gå tillbaka och analysera testet ytterligare spelades skärm och ljud in.

3.3 Vidareutveckling av koncept

Nedan beskrivs metoden PNI som användes vid vidareutvecklingen av prototypen, samt hur användartest 2 genomfördes.

3.3.1 PNI

För att utvärdera och skapa ett underlag för vidareutveckling av prototypen användes PNI, som innebär att positiva, negativa och intressanta aspekter skrivs i en tabell (Österlin, 2016a). Med hänsyn till dessa behövs innehåll och funktioner som ansågs positiva samt de intressanta aspekter som kunde utvecklas. Det innehåll och de funktioner som däremot ansågs negativa eller intressanta men svåra eller onödiga eliminerades för att förbättra prototypen.

3.3.2 Användartest 2

Den slutliga prototypen jämfördes i användartest 2 med mobilversionen av Hypocampus webbplats för att ta reda på olikheter, fördelar samt nackdelar med de olika versionerna. I testet deltog sju läkarstudenter. De fick uppgifter att utföra i både prototypen och på webbsidan, där de fick tillhörande frågor efter varje uppgift. Efter uppgifterna ställdes ytterligare frågor för att förstå hur testpersonerna upplevde de olika versionerna och vilken de föredrog. De fick även fylla i ett formulär med semantiska ordskalor, se rubrik 3.4.2. Under testet spelades ljud och skärm in, samt att testpersonerna observerades på samma sätt som i användartest 1.

3.4 Analyismetoder

De två metoderna KJ-analys och semantisk ordskala som användes för att analysera data i projektet beskrivs nedan.

3.4.1 KJ-analys

KJ-analysmetoden är namngiven efter dess skapare Jiro Kawakita och används för att strukturera och analysera idéer eller insamlade data (Silverstein m.fl., 2012). Till att börja med skrivs olika aspekter som uppkommit under test och intervjuer ned på lappar. Därefter kategoriseras lapparna i grupper som namnges med rubriker för att ge en bild över användning och problemområden att arbeta vidare med.

3.4.2 Semantisk ordskala

En semantisk ordskala innebär att en fråga ställs där respondenten får placera sig i en skala mellan två motsatta adjektiv som exempelvis svår/enkel och långsam/snabb (Themistocleous m.fl., 2019). Formuläret i användartest 2 bestod av 10 frågor där testpersonerna fick placera sig på en skala mellan 1-6. Testpersonerna fick fylla i formuläret för både prototypen och mobilversionen av webbplatsen för att senare kunna göra en jämförelse. Den semantiska ordskala som utfördes vid användartest 2 gav kvantitativa utvärderingsdata som stärkte projektets slutresultat.

4.

FÖRSTUDIENS RESULTAT

Nedan följer de resultat som framkommit från intervjuer och analys av intervjuvaren samt kravspecifikationen som dessa mynnat ut i.

4.1 Resultat av intervju

Intervjuer genomfördes med sju användare av Hypocampus webbplats för att få förståelse för hur användningen ser ut på dator och mobilversionen av webbplatsen. Intervjun utgick från en upprädd intervjuguide för att få svar på relevanta frågor, se bilaga 1. Under intervjun undersöktes det om de intervjuade använder Hypocampus på både datorn och mobil och vilka funktioner de använder på respektive enhet, samt varför de delar upp användningen på de olika enheterna. Majoriteten av de intervjuade angav att de använder Hypocampus på både dator och mobil där de flesta använder datorn för att studera under längre tid genom att läsa och svara på frågor. Mobilen använder majoriteten för att svara på frågor för att repetera samt kolla upp fakta snabbt vid tillfällen där de inte har tillgång till en dator. Samtliga av de intervjuade använder mobilversionen mellan en minut och en timme per gång.

“När jag är på datorn så kanske jag sitter ner och pluggar på ett annat sätt och försöker väl kanske organisera lite och liksom kanske får en överblick medans på telefon och så är det ju mer repetition”

“Sitter jag hemma och plugga och har tillgång till datorn och internet då är det datorn för det är enklare. Sitter jag på bussen och har lite tid över eller så använder jag mobilen”

Det undersöktes om användarna brukade markera ord och lägga in noteringar i texterna på mobilen. Användarna brukade aldrig eller sällan göra detta och flera visste inte att funktionerna fanns eller hade inte testat dem i mobilen.

“Det har hänt att jag gjort det på datorn tror inte jag har försökt på mobilen faktiskt”

Under intervjun ställdes frågan om hur enkelt de tyckte att det är att hitta de funktioner som de sökte på mobilversionen. Majoriteten tyckte att det är svårare att hitta och använda mobilen jämfört med datorn. En av de intervjuade angav att det är svårt att använda sökfunktionen i mobilen då sökförslagen döljs av skrivbordet. Flera av de intervjuade sa att de behövde scrollera mycket för att hitta vad de söker efter vilket de upplever som negativt. Mobilversionens gränssnitt upplevdes av flera vara svårt att förstå vid första användningen eller när det inte använts på lång tid.

“Första gången var det lite klurigt, jag hade svårt att fatta vad jag skulle trycka för att få upp olika delkapitel, jo men lite klurigt var det innan, man fick testa sig fram lite”

Alla intervjuade använder sig av staplarna som visar progression på olika kapitel och avsnitt i Hypocampus. De tycker att staplarna är bra för att se hur mycket de har klarat av, samt att de alla prioriterar att läsa mer på det där staplarna är röda.

När frågan ställdes om vilken ordning de vill att biblioteket ska vara sorterat i svarade majoriteten att de föredrar alfabetisk ordning. Detta på grund av att det ansågs vara den enklaste sorteringen för att hitta den bok som de söker.

Samtliga av de intervjuade angav att de skulle föredra att använda en applikation istället för Hypocampus mobilversion av webbplatsen. Flera av dem tror att informationen blir mer lättillgänglig i en applikation samt att det skulle gå snabbare att navigera jämfört med mobilversionen. En av de intervjuade tror även att det skulle ge en bättre översikt och bättre läsnytt på grund av att webbläsare i mobiler har begränsade utrymmen till följd av bland annat sökrutan. En annan anser att mobilhemsidor inte alltid upplevs som anpassade för mobiler och att funktioner inte framkommer tydligt.

“Det känns som att funktioner framkommer mer tydligt i appar jämfört när man går via internet på mobilen. Det känns som att det inte är mobilanpassat alltid”.

En fråga som ställdes under intervjun var om det finns något som skulle få dem att stanna kvar i appen som exempelvis någon form av feedback eller behagligt gränssnitt. En del ansåg att sådant inte spelar någon större roll, men det var flera av dem som tyckte att det hade varit bra med statistik och progression, samt kunna sätta upp egna mål.

“Nått slags poängsystem där man checkar av när man klar. Man uppnår delmål typ.”

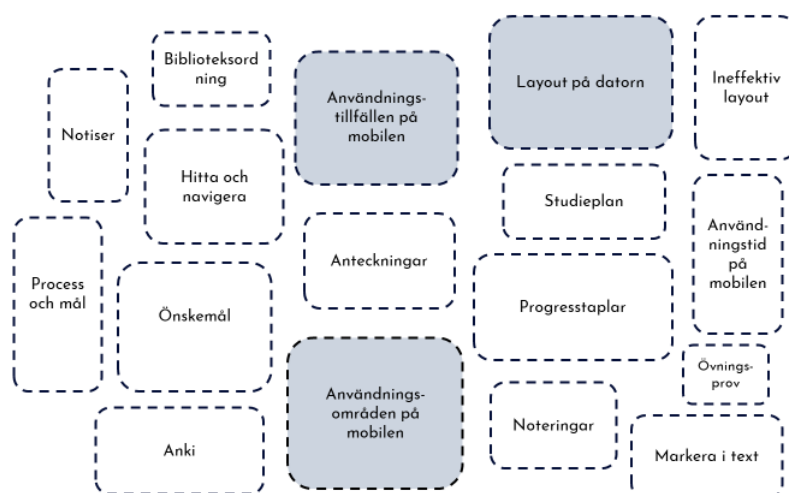
Med en applikation finns det möjlighet att skicka ut notiser och påminnelser vilket kan göra det svårt att släppa studierna och öka pressen på användaren. Även lättillgängligheten blir en etisk aspekt då detta kan bidra till ökad pluggstress. Därför fick intervjudeltagarna frågan om de hade känt en ökad stress av detta eller om det hade påverkat dem på annat sätt. De svarade att de generellt inte känner sig stressade när de pluggar, men närmare tentaperioder ökar stressnivån något för de flesta. Alla tror dock att om studiematerial från Hypocampus finns mer lättillgängligt skulle det minska stressen och bli en trygghet att veta var informationen finns.

“Jag skulle vara mindre stressad för då kommer jag veta exakt vad jag behöver kunna och då behöver ju inte liksom ha stress över var ska jag hitta den”

Under förstudiens intervjutillfälle fick användarna svara på frågor om deras användning utifrån minnet utan att samtidigt interagera med webbsidan. Detta kan ha bidragit till att vissa handlingar och åsikter om webbsidan som hade varit av relevans glömdes bort. Om en observation av interaktionen med webbsidan skett i kombination med intervjun hade en bredare förståelse erhållits där användarens omedvetna handlingar uppmärksammats. I senare konceptutveckling hade dessa handlingar tagits i beaktning och andra potentiella lösningar utvecklats.

4.2 KJ-analys baserad på intervjureultatet

För att konkretisera vilka problem användarna upplever, vilka önskemål de har och vad de tycker fungerar bra med webbplatsen utfördes en KJ-analys. Analysen inleddes med att relevanta citat markerades i transkriberingarna av intervjuerna. Dessa skrevs sedan ner på notislappar i programmet Miro och sorterades därefter genom att lappar som tillhörde samma område placerades i samma hög, se bilaga 2. Varje grupp fick en rubrik för att lättare se vilka områden som fanns, där de viktigaste områdena färgades blå, se figur 4.1. Sedan sammanfattades innehållet i varje hög på ytterligare en lapp för att lättare kunna förstå de olika områdena och använda dessa i senare idégenerering. Stora områden med mycket input från intervjupersonerna var Användningsområden och Användningstillfällen på mobilen. Bland annat kom det fram att de oftast använder mobilversionen under kortare perioder för att ta reda på information snabbt och att den används som ett alternativ till datorn när de inte finns tillgängliga. Andra användningsområden som var vanliga vid användning på mobilen var svara på frågor och repetition.



Figur 4.1. KJ-analys

Problem som upptäcktes hos mobilversionen kopplat till överföringen från datorn var för stort gränssnitt, svår läsbarhet och navigering, samt ineffektiv layout med otillräcklig överblick. Vidare samlades information in

om huruvida testpersonerna använder funktionerna studieplaner, noteringar, anteckningar och markeringsverktyget samt hur de önskar att biblioteket var utformat. Här framkom det att de föredrar att ha böckerna i biblioteket i alfabetisk ordning och att de sällan använder funktionerna noteringar, anteckningar och markeringsverktyget eller var helt ovetandes om att dessa existerade. Användarna bygger sällan sina egna studieplaner eller är även här ovetandes om att funktionen finns.

Det fanns ett antal olika faktorer som motiverar användarna till att plugga men ett återkommande svar var att de motiveras av att se sin egen progression. Vissa ville även kunna sätta upp sina egna mål eller ha någon form av belöningssystem.

4.3 Kravspecifikation

Utifrån intervjusvaren och befintliga funktioner hos webbplatsen upprättades en kravspecifikation, se Bilaga 3. Kraven inkluderade de funktioner som finns på den befintliga webbsidan, önskade funktioner från intervjudeltagarna samt krav för att uppnå god användarvänlighet. Dessa delades in i krav och önskemål beroende på hur viktiga de ansågs vara samt specificerades med mått om så var möjligt. Kraven inkluderar att prototypen ska upprätthålla åtta av Jordans 10 designprinciper för att skapa god usability. Den ska även följa Hypocampus grafiska profil, där färg, typsnitt och bilder kommer vara dem samma som på den befintliga webbplatsen. Stort fokus läggs även på att erbjuda effektiv, enkel och snabb användning med tydlig kommunikation i prototypens olika delar. I kravspecifikation hittas även krav om att erbjuda de funktioner som finns på den befintliga webbplatsen. Nya funktioner som har lagts till är dark mode, sätta upp mål och erbjuda notiser. Under förstudien framkom det att mobilen används vid kortare tillfällen och att frågefunktionen används mest. Därför sattes kraven ”Optimera för kort användningstid” och ”Prioritera frågefunktion”.

A large, light blue, stylized number '5' with a solid light blue dot to its right, positioned above the main title.

KONCEPT- UTVECKLING

Med förundersökningen som grund påbörjades en idégenerering och konceptutveckling som resulterade i en första prototyp. Resultatet för varje steg presenteras nedan.

5.1 Brainwriting

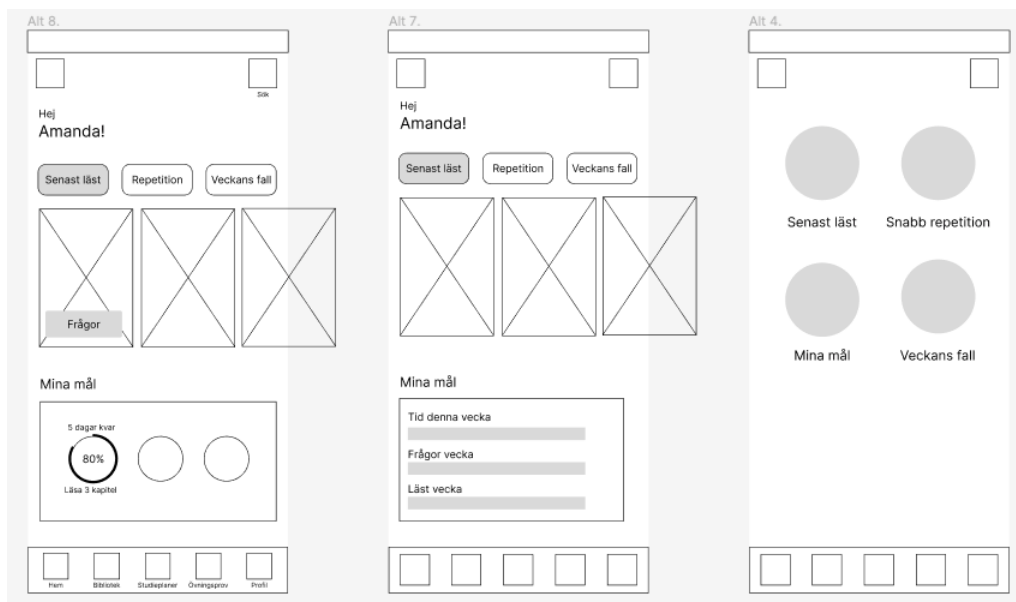
Med de samlade önskemålen, problemområdena och kraven från KJ-analysen påbörjades idégenereringen med brainwriting, se rubrik 3.2.1. Områden som ansågs relevanta för applikationens utformning skrevs upp på notislappar i Miro där idéer skapades var för sig utan kommunikation med varandra, se Bilaga 4. De områden som valdes att generera kring var personliga funktioner, förstasida, funktioner, växling mellan funktioner, layout på bibliotek, progression och åtkomst till funktioner. Intressanta idéer som uppkom var exempelvis att ha en egen profilsida, kunna sätta upp egna mål och funktionen att enkelt kunna fortsätta där användaren slutade sist.

5.2 Brainstorming

Efter 30 minuter av brainwriting diskuterades idéerna i grupp där ytterligare idéer genererades och antecknades, se Bilaga 4. Detta skapade en stor lösningsrymd med många idéer som senare utforskades mera med hjälp av wireframes. Här uppkom ytterligare idéer som att kunna se sin statistik under sin profil, kunna växla mellan funktioner genom flikar på sidorna och kunna skapa egna checklistor.

5.3 Wireframes

De uppkomna idéerna visualiserades med hjälp av wireframes. Först skapades olika förslag på separata idéer och därefter kombinerades dessa för att generera ytterligare lösningsförslag. Alla sidor som var tänkta att finnas med i prototypen byggdes upp med wireframes där de olika förslagen placerades bredvid varandra för att enkelt kunna jämföra dem, se figur 5.1. För att uppfylla kraven om enkel och snabb åtkomst till de mest använda funktionerna skapades en förstasida som inte finns på den befintliga webbplatsen. Detta gjordes för att följa designprincipen *prioritisation of functionality and information* där valen baserades på intervjuvaren. Snabb navigation möjliggörs även med hjälp av en bottenmeny som går att nå från alla sidor. Från de tidigare intervjuerna framkom det att de mest använda funktionerna på mobilversionen var frågor, snabb repetition samt sökfunktionen och dessa placerades därför på förstasida. Även den nya funktionen att kunna sätta upp sina egna mål placerades här. Sökfunktionen placerades uppe i höger hörn och finns tillgänglig där på nästintill alla sidor på grund av dess frekventa användning.



Figur 5.1. Förstasidan uppbyggd i wireframes

Under utvecklingen av wireframes användes Osborns idésporrar, se avsnitt 3.2.4, för att förbättra de olika förslagen. Genom att kombinera element och funktioner från flera olika wireframes framkom nya förslag där hierarkin och prioriteringen kunde förbättras. Metoden användes även genom att komponenter förstörades

samt förminskades för att hitta den optimala balansen. Bilder och knappar flyttades om för att hitta bästa möjliga placering.

Med hjälp av de usabilityprinciper och designprinciper som använts för att utveckla de olika gränssnitten diskuterades och testades de olika idéerna, där de mest lämpliga valdes, se bilaga 5. Dessa placerades sedan i ett eget dokument för att visualiseras tillsammans och utvärdera huruvida prototypen var konsekvent. Den valda idén skapad av wireframes låg till grund för utvecklingen av prototypen.

5.4 Figma prototyp

Efter att wireframes skapats utvecklades dessa till en färdig prototyp där färg, form, text, bilder och symboler presenteras. Ett ikonbibliotek skapades där alla knappar, ikoner och bilder utformades. Därefter utvecklades en skärm i taget med respektive wireframe som mall. Alla färgval och typsnitt följer Hypocampus standarder för att användaren ska koppla samman plattformarna. Färgerna har även använts för att skapa distinkta kontraster för att öka prototypens tydlighet i enlighet med *visual clarity*.

Då Hypocampus riktlinjer är anpassade för ett gränssnitt som ska fungera på både dator och mobil valdes vissa nya standarder såsom en rubrikstorlek på 26 pixlar då detta ansågs passa bättre för en mobilapplikation. Även teckenstorlekarna 10 och 12 pixlar användes på sekundär text då dessa inte upplevs som små på en mobilskärm men typsnittet Roboto behölls för att efterlikna Hypocampus uttryck. För följa WCAGs AA standard om färgkontrastförhållande mellan text och bakgrund valdes tydliga kontrastfärger samt ett typsnitt på mellan 14-20 pixlar med 16 pixlar som standard på de primära knapparna. Bakgrundsfärgen i hela prototypen valdes till en ljusgrå för att skapa god kontrast till alla knappar och komponenter och göra dessa tydliga för användaren att urskilja.

Flera av prototypens sidor, som exempelvis biblioteket, dess kapitel, och studieplaner har byggts upp på liknande sätt för att skapa en enhetlig prototyp med så kallad *consistency*. Knapparnas storlek följer Hypocampus standard för att bidra till enkel användning.

Under utveckling av prototypen har inte mycket reflektion gjorts kring att mycket struktur och design tagits i stort sett rakt av från webbsidan. Detta på grund av att fokus har legat på att behålla Hypocampus formspråk för att skapa en trygghet och igenkänning för användarna. Mycket plats för innovation och nytänkande har därför inte funnits vilket annars hade kunnat resultera i en helt annan applikation med annan uppbyggnad, samt andra färger, ikoner och bilder. Om det hade blivit en bättre version är svårt att spekulera i, men troligt hade det blivit sämre *consistency* mellan applikationen och webbsidan.

I prototyp 1 skapades en förstasida där användaren hittar senast läst, repetition, veckans fall och sina mål, se figur 5.2. Snabb tillgång till dessa funktioner bidrar till att användaren enkelt kan studera och repetera under kortare tillfällen vilket följer mönstret för mobilbaserat lärande samt höjer användares motivation, se rubrik 2.2.3. Veckans fall har inte funnits på webbplatsen tidigare utan har skickats ut via e-post men då det under intervjuerna framkom att detta var en frekvent använd funktion inkluderades denna i applikationen. Funktionen att sätta upp egna mål är även den ny och placerades på förstasidan för att ge användaren motivation till att plugga. Har användaren valt att inte sätta upp några mål finns inte denna ruta på förstasidan. Innehållet på denna sida är därmed mer anpassat till användaren än innan, där användaren nu når det som är mest relevant för dem själva, vilket är av stor vikt för att ett mobilbaserat lärande ska vara väl fungerande och framgångsrikt, se rubrik 2.2.3. Längst ner på sidan syns bottenmenyn där den aktiva sidan är färgad blå och de inaktiva grå. Dessa skapar god färgkontrast mot bottenmenyns bakgrund och bidrar till att ikonerna och texten är enkla för användaren att urskilja trots en teckenstorlek på 10 pixlar. De funktioner och symbolerna som placerades i bottenmenyn liknar de hos många andra applikationer för att upprätthålla *compatibility*. Att ha en bottenmeny bidrar till att uppfylla målet att erbjuda snabb navigering. Även sökfunktionens symbol och

placering är samma som hos många andra applikationer för att användaren enklare ska hitta och prototypen kan därmed lättare uppnå målet att erbjuda effektiv sökfunktion.



Figur 5.2. Startside i prototyp 1

Biblioteket i prototyp 1 har stora likheter med den befintliga webbplatsens bibliotek med skillnaden att varje bok komprimerats för att minimera scroll, se figur 5.3. Precis som på webbplatsen kan användaren se sin progression för varje bok, hur många kapitel den innehåller och antal frågor. Går användaren in på en bok kommer en ny sida upp med den boken och dess kapitel, se figur 5.4. Klickar användaren därefter på ett kapitel öppnas en ny sida med kapitlet och dess delar där användaren kan välja att läsa en del eller svara på frågor, se figur 5.5. Om användaren väljer att gå in och läsa en del kommer ett läsläge upp med allt innehåll för den delen, se figur 5.6. Här kan ord markeras i texten i grönt rött eller gult samt kan noteringar läggas in. Dessa funktioner hittas om användaren klickar på pennan nere i höger hörn. När en notering lagts in markeras det blått i texten där noteringen finns. Högst upp finns fyra alternativ där användaren kan välja att läsa, göra frågorna till respektive del, visa sina svar i texten eller få texten uppläst.



Figur 5.3. Bibliotek i prototyp 1



Figur 5.4. Boken Cellbiologi i prototyp 1

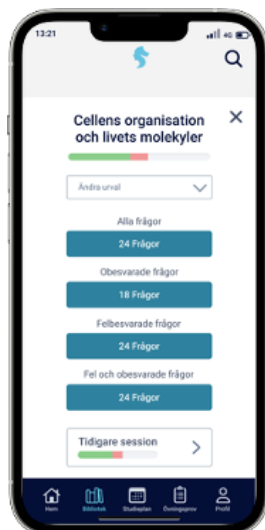


Figur 5.5. Kapitel Cellens organisation i prototyp 1

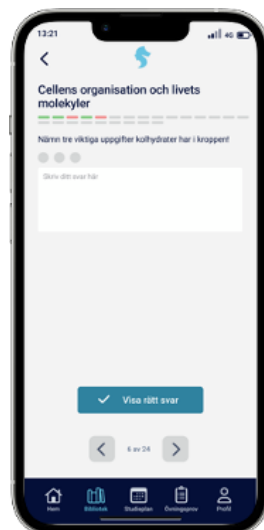


Figur 5.6. Öppet läsläge i prototyp 1

Om användaren klickar på frågor för en viss del kommer en frågeruta upp med sex alternativ, se figur 5.7. Användaren kan här välja ett eget urval av frågor, att svara på alla, obesvarade, felbesvarade eller fel och obesvarade frågor samt att fortsätta en tidigare avslutad session. I frågesessionen finns tre olika typer av frågor, frågor med skrivsvar, se figur 5.8, frågor med svarsalternativ eller A och B-frågor. Vill användaren ha hjälp att svara på frågan går det att klicka på “visa rätt svar” där en text från aktuell del visas i en ruta med rätt svar. Därefter kan användaren välja mellan alternativen “Detta kan jag inte” och “Detta kan jag” för att sedan komma vidare till nästa fråga. Över varje fråga kan användaren följa sin progression genom att titta på de grön- eller rödmarkerade rektanglarna.



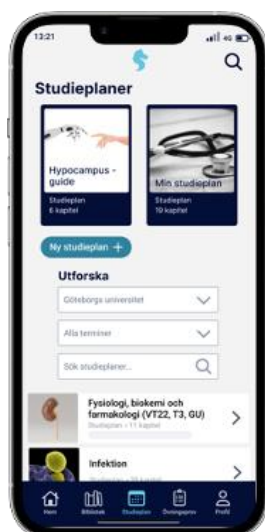
Figur 5.7. Frågeruta i prototyp 1



Figur 5.8. Fråga i frågesession i prototyp 1

Högst upp i studieplaner finns Hypocampus egen guide och egna studieplaner om användaren har lagt till en sådan, se figur 5.9. Under dessa kan användaren lägga till ytterligare studieplaner genom att klicka på “Ny studieplan”. Vill användaren hitta en färdig studieplan går det att sortera dessa efter universitet och terminer samt söka efter studieplanens namn. Om inget av detta är valt går det även att scrolla vertikalt för att hitta alla studieplaner.

Under övningsprov kan användaren också sortera proven efter universitet som hittas högst upp på sidan, se figur 5.10. Genom att klicka på en del öppnas en ny sida med de övningsprov som finns tillgängliga för det ämnet.



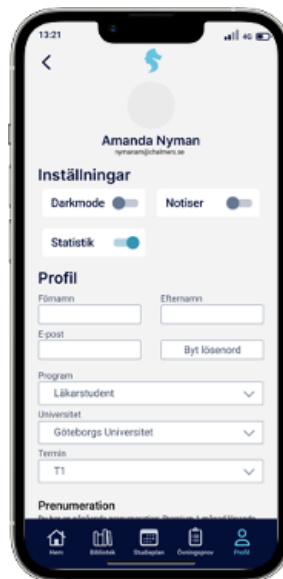
Figur 5.9. Studieplaner i prototyp 1

Figur 5.10. Övningsprov i prototyp 1

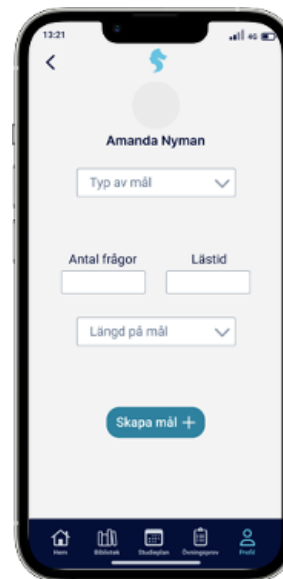
I prototyp 1 har en profilsida lagts till som inte finns på den ursprungliga webbplatsen, se figur 5.11. Här kan användaren se sina mål samt själv sätta upp nya. Målen syns med antingen en bok eller en pratbubbla med ett frågetecken i beroende på om det är ett läsmål eller frågemål som har satts upp. Användaren ser hur mycket av målet som är uppnått med hjälp av den gröna ringen och procentantalet som visas, samt hur lång tid som är kvar tills att målen ska vara uppnått. Användaren kan även se statistik över sin progression och daglig användning. Från profilsidan kan användaren även gå in på inställningar, kontakta Hypocampus och logga ut från applikationen. Inställningssidan har samma innehåll som tidigare förutom möjligheten att sätta på dark mode, notiser samt statistik som är nya funktioner, se figur 5.12. När användaren klickar på knappen “lägg till nytt mål” på profilsidan dyker en ny sida upp där det är möjligt att välja typ av mål, samt ställa in omfattningen på det, se figur 5.13. När användaren har skapat ett nytt mål dyker det upp under Mina mål på profilsidan. Syftet med att kunna skapa egna mål och se sin progression tydligare är att uppfylla de behov och önskemål som uppkom under intervjun.



Figur 5.11. Profilsida i prototyp 1



Figur 5.12. Inställningar i prototyp 1



Figur 5.13. Lägg till nytt mål i prototyp 1

6.

VIDARE- UTVECKLING

Efter att prototyp 1 skapats utvärderades den med hjälp av ett användartest där resultatet presenteras nedan. En PNI och en checklista gjordes som låg till grund för de förändringar som genomfördes med gränssnittet vilket redogörs i denna del.

6.1 Resultat av användartest 1

Vid användartest 1 deltog endast fyra personer som tidigare deltagit vid första intervjutillfället på grund av svårigheter att rekrytera testpersoner. Under testet utformades ett stort underlag för förbättring med stor spridning av åsikter och förbättringsförslag. För att istället hitta ett mönster som representerat hela användargruppen hade fler testdeltagare krävts.

Användartest 1 utgick från en upprättat guide med uppgifter för testpersonerna att utföra, samt intervjufrågor kopplade till uppgifterna, se bilaga 6. Testpersonernas första uppgift var att sätta på notiser i prototypen vilket samtliga lyckades lösa snabbt. De medgav även att det var enkelt att hitta notiser vilket tyder på *compatibility* då funktionen var placerad på inställningssidan vilket är vanligt även i andra applikationer. Möjligheten att kunna sätta på och stänga av notiser uppskattades av testpersonerna då detta var något det själva vill kunna styra. På inställningssidan finns också ett reglage för att sätta på dark mode som i den första prototypen inte är klickbar. Testpersonerna fick frågan om dark mode är något det skulle vilja ha, där två av dem inte trodde att de skulle använda det, en skulle använda det och en var kluven då hen brukar ha dark mode på de flesta applikationer men var osäker på om det var optimalt vid studerande.

Den andra uppgiften var att sätta upp ett nytt mål där de flesta löste uppgiften snabbt, men då det är en ny funktion var det lite svårare att hitta den. Att sätta upp mål antyder därför på god *learnability* då bekantskap med funktionen och vetskap om dess placering gör att den kan användas på ett optimalt sätt. Alla testpersonerna uttryckte att de trodde att mål var något som de skulle använda och att det skulle vara bra för deras studier.

“Jag brukar inte kvantifiera så mycket när jag har mål men jag kan tänka mig att det kan vara en bra vana. Ja men kanske att jag hade känt att jag hade pluggat mer om jag hade mål, kanske pluggat lite mer om jag hade högre mål, det är nog en bra grej faktiskt.”

“Ja men det tror jag, jag tycker om när det är strukturerat och att man ser liksom hur långt man har kommit, så ja det hade jag nog absolut tyckt om”

På profilsidan finns även statistik över daglig användning och progression. Testpersonerna fick frågan om de tyckte det var bra att kunna se sin statistik där hälften svarade att de inte var av stor betydelse och de andra sa att de skulle uppskatta det.

“Jag hade nog inte brytt mig så mycket, jag hade nog inte känt ångest att jag bara varit inne 5 min, jag hade inte brytt mig om det faktiskt.”

“Jo men jag tycker att det är bra, det är väl en del av liksom charmen med att ha något sånt här program att man kan se hur mycket man har gjort och hur långt man har kommit så man kan ja men följa lite hur mycket man faktiskt använder det och hur mycket man pluggar”

Nästa uppgift var att gå in i boken cellbiologi och läsa det första kapitlet under cellens organisation. Samtliga testpersoner hittade snabbt till kapitlet och upplevde läsbarheten som god. De skulle sedan lägga in en markering, följt av en notering i texten. Det var enkelt för dem att hitta rätt funktion och lägga in markeringen. Dock observerades det att två av testpersonerna klickade på knappen för att lägga in notering direkt efter att de lagt in en markering då denna uppfattades som en bekräftelseknapp. Detta visar på dålig *explicitness* då det gav fel intentioner. Detta var inte något som testpersonerna själva uppfattade utan de alla tyckte att funktionen fungerade bra. Det var en av testpersonerna som önskade att noteringen inte skulle se ut som en markering utan vara understruken för att det skulle upplevas enklare att urskilja den från markeringar.

Sedan skulle testpersonerna gå in i ett specifikt kapitel i en studieplan. Detta löste alla testpersoner snabbt och de tyckte att det var enkelt. Det observerades inte heller något avvikande beteende vid utförandet av uppgiften.

Nästa uppgift var att göra tre frågor till ett specifikt kapitel. Detta hittade samtliga testpersoner direkt vilket kan kopplas till *compatibilty* då uppbyggnaden påminner om den befintliga webbsidans sätt att hitta och göra frågor. De svarade alla också att det var enkelt att hitta och göra frågorna. En av testpersoner uppskattade speciellt att kunna se röda eller gröna markeringar för rätt eller fel i de små rektanglarna över frågorna. En annan av testpersonerna uppgav en viss förvirring kring att frågorna är uppdelade i A och B då det inte upplevdes som tydlig nog att det var två frågor. Två av testpersoner uppskattade att möjligheten att välja alla, obesvarade, felbesvarade samt fel och obesvarade frågor fanns kvar likt på den befintliga webbsidan.

“Jag tycker det är bra att få alternativet att svara på liksom alla frågor eller de obesvarade frågorna eller felaktiga frågor”.

Testpersonerna skulle därefter kolla hur många övningsprov det fanns för studenter på Göteborgs Universitet under en viss kategori. Detta upplevde de alla som enkelt och en av personerna sa att det var lättare än förväntat. Uppdelningen mellan universitet och övningsprov var även uppskattad av samtliga då de menade att det inte finns anledning till att se andra Universitets övningstentor då innehållet skiljer sig.

“Det var enkelt eller när jag läste frågan så bara åh vad det här? Sen när man vet att man ska gå in på övningsproven och så, ja då blir det ju väldigt enkelt helt plötsligt”.

“Jag tycker det är bra för jag gissar att man inte har precis samma så här målbeskrivning och studieplan och så det är jättebra att man kan få det inriktat på sin egna skola även om liksom typ texten och sånt kanske är mer gemensam så frågorna kanske är mer aktuella speciellt om det är såna övningsprov”

När testpersonerna fick frågan om vad de tyckte om startsidan på prototypen svarade samtliga att de uppskattade den. Funktionerna Senast läst, Veckans fall samt Mina mål var sådant som alla uppgav att de skulle använda och föredra att se direkt när de kom in i applikationen. De uppgav att det kändes naturligt att få upp det som de höll på med senast för att enkelt kunna fortsätta. De gillade att veckans fall fanns där då det är något de brukar göra, men som i dagsläget skickas ut via e-post. Att kunna se sina mål direkt på startsidan uppskattades för att bli påmind om dem. Fliken med repetition var däremot en funktion som de inte trodde att de skulle använda så mycket då de hellre fortsätter läsa och göra frågor där de är just nu och inte repeterar samma frågor tills allt är markerat grönt i samma uträkning.

“Men man går ju oftast in på samma kurs flera gånger i flera månader så då är det väldigt skönt att det är tillgängligt och att man inte behöver gå via biblioteket eller studieplanen. Och det här är också väldigt alltså att man har målen väldigt lättillgängligt jag tror att om det är lättillgängligt så blir det lättare att man gör det så att man inte behöver gå in i profilen eller så för att hitta”.

“Nej jag tror inte jag hade använt repetition för jag brukar som sagt gå efter kapitel jag bryr mig liksom inte om jag inte kan vissa frågor”.

Som avslut fick testpersoner svara på vad de hade för allmänna intryck och åsikter om prototypen. Det var flera av dem som uppskattade att biblioteket var sorterat i alfabetisk ordning och att komponenterna var mindre än på webbplatsen för att få en bättre överblick. De uppgav att prototypen kändes enklare att använda och navigera i och skulle fungera bra att använda under tillfällen där de inte har tillgång till en dator som exempelvis på bussen. De uppkom önskemål om att kunna namnge sina uppsatta mål för att enklare ha koll på vad målet innebär. Två av testpersoner sa även att de hade uppskattat mer positiv feedback när de har gjort frågor eller klarat av ett mål. Deras allmänna känsla av prototypen var positiv och de tyckte om gränssnittet i sin helhet.

“Betydligt lättare än när jag har gått in liksom via Safari på mobilen. Mycket enklare”.

“Det var bokstavsordning här det är ju lättare än den de har nu och det är ju också lättare när man ser dem flera under varandra än att ha en i taget för då har man ju glömt bort vilka man går förbi liksom”.

6.2 PNI utifrån användartest 1

De positiva, negativa och intressanta reflektioner som användarna uttryckte under användartest 1 sammanställdes i en PNI, se rubrik 3.3.1, för att få en bättre överblick över vilka ändringar som bör utföras, se tabell 1. Reflektionerna var generella och innefattade åsikter om prototypen i sin helhet och alla dess funktioner.

Tabell 1. PNI utifrån användartest 1

Positivt	Negativt	Intressant
Statistik kan göra att man blir motiverad om man ser hur mycket man har gjort på en vecka, det blir en bekräftelse	Noteringen ser ut som en markering, kanske skulle vara bättre med understrykning	Vill ha mer detaljerad progression som man kan gå in på, månadsvis, år pga motivation
Bra att kunna sätta upp egna mål för det blir strukturerat och man ser hur långt man kommit	Skulle inte använda repetition, bryr mig inte om jag inte kan vissa frågor	vill ha dark mode, sparar energi på mobilen
Kunna stänga av statistik pga kan göra att man blir stressad	ab frågor och abcd som alternativ, lättare med 1 och 2	Kunna sortera sina studieplaner
Gillar att det står kapitlet och översikt högst upp	Studieplan är ful, och guiden tar för mycket plats	Ha en egen maskot eller emoji i appen
Bra att kunna gå via startsidan så man slipper gå via biblioteket eller studieplan	Toppmenyn tar för mycket plats i läsläget	Få feedback när man klarar sina mål, ska kännas rewarding
Notiser pga mer motiverande		Gillar att det känns personligt
Bra att ha senast läst och veckans fall nära till hands		Kunna söka och sen komma tillbaka till där man var innan
Bra med målen lättillgängligt på startsidan för då kommer man göra dem		Vill kunna sätta mål som antal delkapitel eller andel av ex. kirurgi
Alfabetisk ordning på biblioteket för då vet man hur långt man ska scrolla för att hitta något speciellt		Kunna gå till frågor och sen tillbaka till texten
Smidigt att läsa när man sitter på tåg eller buss		Mer specifikt på senast läst, inte ett helt kapitel.
		Kunna sätta namn på mål
		Kunna ändra storlek på text

Utifrån den upprättade PNI:n skapades en checklista med de förändringar som ansågs påverka användarvänligheten. I listan markerades de viktigaste ändringarna i grönt och de mindre viktiga i gult, se bilaga 7.

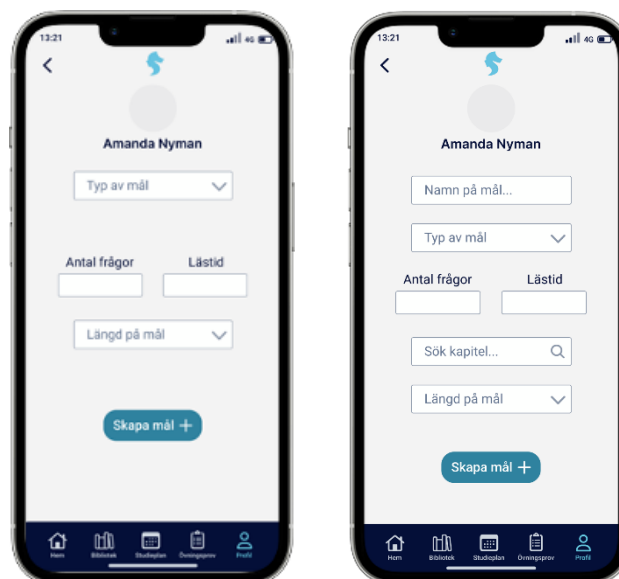
6.3 Förändringar av prototyp

Under testet framkom det att funktionen Senast läst och Veckans fall var relevanta och skulle uppskattas men att funktionen Repetition upplevdes onödig och överflödig. Denna funktion togs därför bort från startsidan. Färgen på knappen för att lägga till ett nytt mål ändrades till ljusare med mindre kontrast mot bakgrunden då detta är en sekundär handling och därför ska särskiljas från de övre funktionerna. Över respektive mål syns nu även namnet som användaren valt att döpa sitt mål till vilket även det är en ny funktion, se figur 6.1.



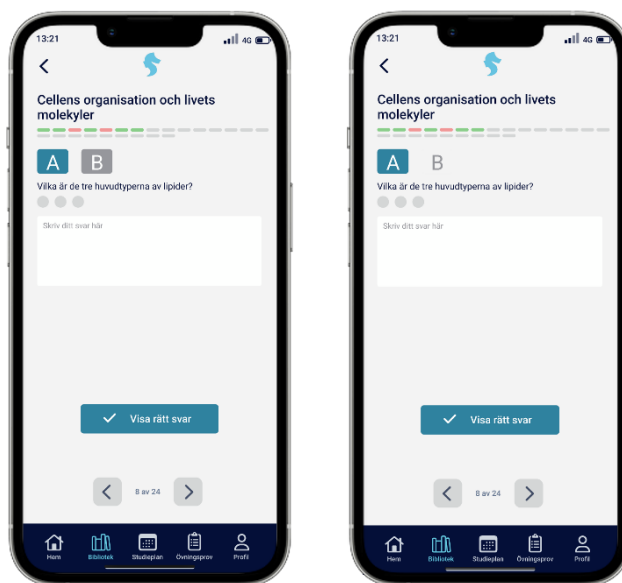
Figur 6.1. Förändring av startsida mellan prototyp 1 (vänster) och prototyp 2 (höger)

Som nämnt ovan adderades en ny funktion där användaren kan lägga till ett namn på sitt mål, se figur 6.2. Detta då det under användartest 1 framkom att användarna önskar att kunna särskilja sina mål tydligare och snabbare uppfatta vad målet handlar om.



Figur 6.2. Förändring av sidan Lägg till nytt mål mellan prototyp 1 (vänster) och prototyp 2 (höger)

För att särskilja A- och B-frågorna ytterligare och öka *visual clarity* för användaren eliminerades den grå rutan hos den inaktiva frågan och bokstaven färgades istället grå, se figur 6.3. Denna förändring gjordes då det under användartest 1 observerades oklarheter om att det fanns en B-fråga och även uttrycktes förvirring kring om A och B var alternativ eller olika frågor.



Figur 6.3. Förändring av A och B-fråga mellan prototyp 1 (vänster) och prototyp 2 (höger)

Ett återkommande problem som uppenbarade sig under användartest 1 var att knappen för att lägga in en notering tolkades som en bekräftelseknapp för markeringsfunktionen. Flera användare tryckte på denna knapp efter att de lagt in en markering och det blev därför tydligt att den behöver ändras. För att förstå att Markera och Lägg in notering är två separata men liknande funktioner valdes det att benämna dem med likadana rubriker bredvid varandra. Knappen byttes även till en symbol som illustrerar en pratbubbla med ett plustecken och därför lätt kan kopplas till dess funktion vilket ökar sidans *compatibility*. Ytterligare byttes markeringsfärgerna från grön, röd och gul till rosa, lila och orange för att dessa inte skulle förväxlas med rätt och fel svar i texten, se figur 6.4.



Figur 6.4. Förändring av markerings- och noteringsfunktion mellan prototyp 1 (vänster) och prototyp 2 (höger)

I noteringsfunktionen ändrades även rutan där användaren skriver sin notering där en blå ram och en text som förtydligar handlingen adderades, se figur 6.5. Den blå konturen ökar *visual clarity* då den förstärker kopplingen mellan skrivrutan och noteringen i texten. Under användartest 1 framkom det även att användningen av blå markering över ordet där noteringen hittas kan skapa förvirring och förväxlas med markeringsfunktionen. Om en person dessutom har svårt att urskilja färg kan förvirringen öka ytterligare. Därför ändrades detta till att ordet nu har en blå streckad linje runt sig vilket går att urskilja oavsett färg. Vidare lades även en symbol till som ökar sidans *explicitness* då denna symbol är vanligt förekommande i andra kända gränssnitt och därför är lätt för användaren att känna igen och förstå.



Figur 6.5. Förändring av öppet noteringsläge mellan prototyp 1 (vänster) och prototyp 2 (höger)

Efter användartest 1 upptäcktes det att de pilar som hittas i Bibliotek och Studieplan inte fanns i Övningsprov. Dessa lades därför till på samma plats, i samma storlek och färg som i de tidigare nämnda delarna för att öka prototypens *consistency*, se figur 6.6.



Figur 6.6. Förändring av Övningsprov mellan prototyp 1 (vänster) och prototyp 2 (höger)

Flera av testpersonerna nämnde under användartest 1 att de önskar positiv feedback för att öka motivationen. De nämnde att notiser hade varit en bra påminnelse för att fortsätta med sina mål och att de blir glada av att sidan känns personlig. Tre olika typer av feedback lades därför till för att öka användarens motivation och uppmuntra till användning, se figur 6.7 - 6.9. I figur 6.7 syns den ruta som visas om användaren klarat ett av sina mål. Har användaren däremot klarat av en del av ett uppsatt mål visas en notis där avklarad procent av målet presenteras, se figur 6.8. Om användaren går ur eller är klar med en frågesession kommer istället rutan i figur 6.9 upp där användaren kan se en sammanställning av det som hittills är avklarad i det kapitlet.



Figur 6.7. Feedback efter avklarad mål

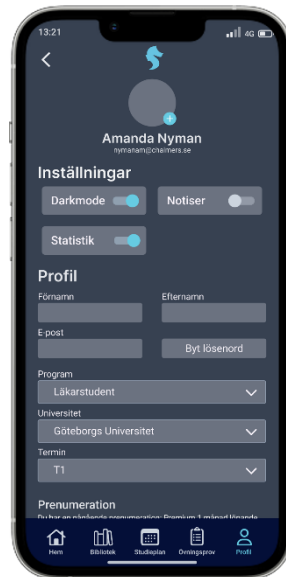


Figur 6.8. Notis efter avklarad del av ett mål



Figur 6.9. Feedback efter avslutad frågesession

Under användartest 1 framkom det att vissa hade uppskattat att kunna ha applikationen på dark mode medan andra tyckte att det inte hade någon betydelse. För att kunna undersöka frågan vidare och visualisera detta för framtida testpersoner skapades en version av inställningssidan med påslaget darkmode, se figur 6.10.



Figur 6.10. Inställningssidan med påslaget darkmode

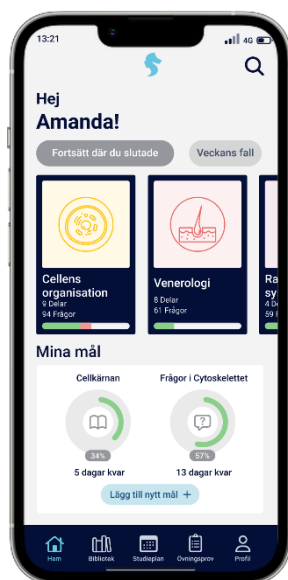
7.

SLUTRESULTAT & DISKUSSION

I följande kapitel presenteras en jämförelse mellan prototyp 2 och mobilversionen av webbplatsen samt resultatet från användartest 2.

7.1 Jämförelse av prototyp 2 och mobilversionen av webbplatsen

Den slutgiltiga prototypen har en startsida, vilken mobilversionen av webbsidan inte har, där biblioteket i stället agerar startsida. På startsidan i prototypen är det möjligt att nå de senaste delarna som har studerats, veckans fall, samt mål, se figur 7.1.



Figur 7.1. Startside i prototyp 2

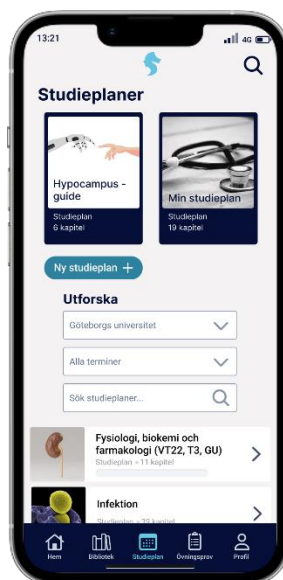
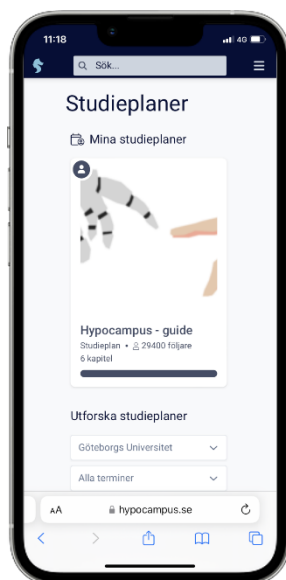
Biblioteket på webbsidan har stora komponenter för varje bok och ligger på en vertikal rad, se figur 7.2. I prototypen är komponenterna mindre för att minimera behovet av att scrollera, se figur 7.3. På hemsidan får det plats en till två böcker samtidigt på skärmen medan det får plats sju i prototypen. Det är möjligt att söka efter en bok i mobilversion av webbsidan men inte i prototypen. I prototypen är böckerna sorterade i bokstavsordning, vilket de inte är på webbsidan. Varje boks symbol är samma i båda versionerna för att sammankoppla webbplatsen och prototypen. Dessa har därför inte utvärderats kring deras relevans, samt hur väl de följer kraven om hög kontrast.



Figur 7.2. Bibliotek på webbsidan

Figur 7.3. Bibliotek i prototyp 2

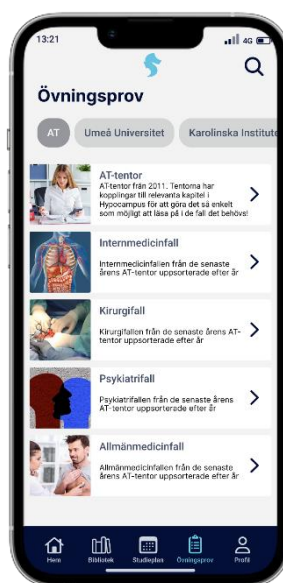
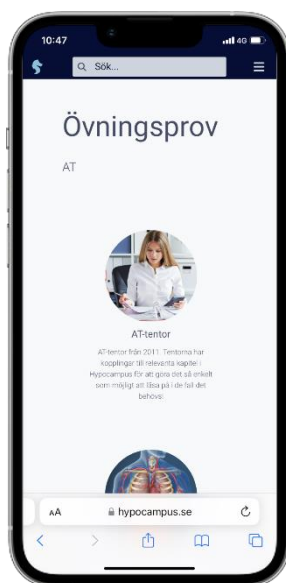
Studieplaner på webbsidan är utformad likt biblioteket i mobilversionen där stora komponenter ligger på en rad, se figur 7.4. Studieplaner i prototypen har utformats för att efterlikna biblioteket i prototypen, men där egna studieplaner har gjorts större och ligger överst för att belysa dem, se figur 7.5. Det är även möjligt att skapa en ny studieplan i prototyp 2.



Figur 7.4. Studieplaner på webbsidan

Figur 7.5. Bibliotek i prototyp 2

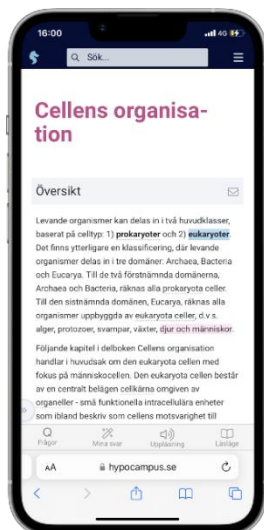
Övningsprov är uppdelat mellan AT och olika universitet. På webbsidan ligger alla kategorier och dess underkategorier efter varandra i en lista med kategorierna som små rubriker, se figur 7.6. I prototyp 2 ligger kategorierna överst där det går att scrollera horisontellt för att välja mellan dem och underkategorierna syns under för den markerade kategorin i en lista likt biblioteket och studieplaner, se figur 7.7.



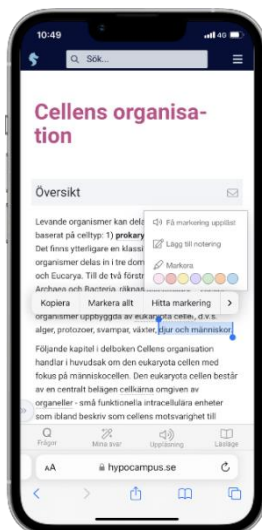
Figur 7.6. Övningsprov på webbsidan

Figur 7.7. Övningsprov i prototyp 2

Läsvisn skiljer sig mellan dem olika versionerna genom att menyn med bland annat frågor och mina svar ligger längst ner på webbsidan och i prototypen ligger den ovan texten, se figur 7.8 och 7.10. För att markera ord och lägga in noteringar på webbsidan hålls ett ord inne och en meny med val kommer upp, se figur 7.9. I prototyp 2, klickas menyn fram genom att klicka på pennan nere till höger, det är möjligt att markera eller lägga en notering efter att en färg eller noteringsknappen har markerats, se figur 7.10. En lagd markering ser likadan ut på båda versionerna medans en notering ser ut som en blå markering på webbsidan och i prototypen är noteringen markerad med en streckad linje samt en pratbubbla.



Figur 7.8. Läsvisn med markering och notering på webbsidan

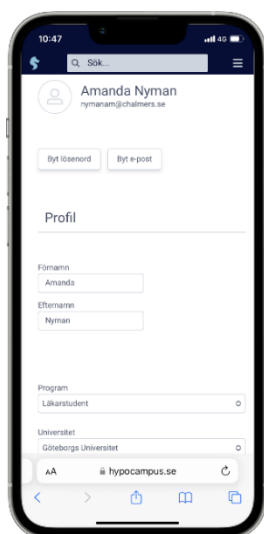


Figur 7.9. Läsvisn med markeringsmenyn på webbsidan



Figur 7.10. Läsvisn med markering, notering samt markeringsmenyn i prototyp 2

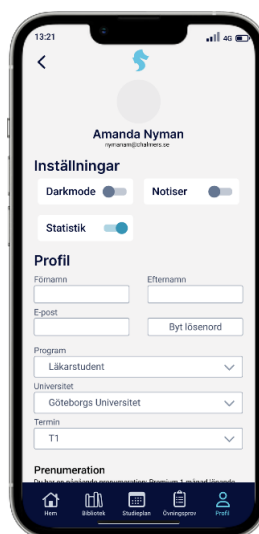
Profil på webbsidan innehåller personlig information så som namn, program och möjligheten att byta lösenord och e-post se figur 7.11. I prototypen har nya funktioner skapats i form av mål och statistik som ligger på profilsidan, se figur 7.12. Information som ligger på webbsidans profil ligger istället i prototypens inställningar där även möjligheten att stänga av och sätta på dark mode, notiser och statistik har lagts till, se figur 7.13.



Figur 7.11. Profil på webbsidan



Figur 7.12. Profil i prototyp 2



Figur 7.13. Inställningar i prototyp 2

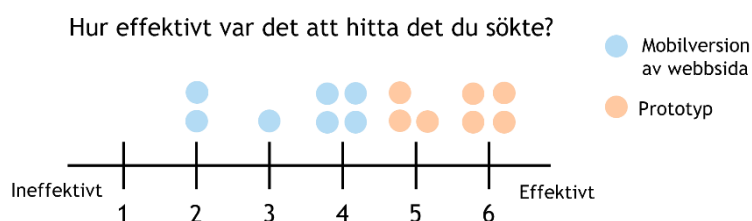
Utöver jämförelsen har även en utvärdering gjorts huruvida färgkontrastförhållandet i prototypen uppnår WCAG-nivån AA, se rubrik 2.4. Färgerna lades in i programmet Siegemia där de jämfördes för att se färgkontrastförhållandet (Siegemia, u.å.). Här upptäcktes det att majoriteten av kontrasterna uppnår nivån AA, medans andra komponenter inte gör det och bör ändras vid framtida utveckling.

Prototyp 2 utgår från samma upplägg i presentationen av studiematerialet där text och frågor är menat att behandlas på samma sätt. Detta betyder att prototypen fortsatt baseras på lärandestrategierna Test enhanced learning och Spaced repetition, se rubrik 2.2.1 & 2.2.2.

7.2 Resultat av användartest 2

Under projektet har prototypen endast förbättrats en gång, men ytterligare iteration hade troligtvis bidragit till ökad användarvänlighet. När det sista användartestet utfördes på den slutliga prototypen framkom brister i prototypen, där förändring hade kunnat bidra till en mer användarvänlig prototyp. Om det hade funnits mer tid i projektet hade en iteration genomförts tillsammans med ytterligare ett användartest där resultatet med stor sannolikhet hade varit en mer användarvänlig prototyp.

I användartest 2 fick testpersonerna utföra uppgifter och interagera med prototypen och den nuvarande mobilversionen av webbsidan samt att de även fick svara på frågor, se bilaga 8. De fick även fylla i formulär med semantiska ordskalor, se bilaga 9. Testpersonernas första uppgift var att gå in i boken kirurgi för att läsa ett kapitel. Detta för att kunna utvärdera skillnaderna i hur effektivt det är att hitta ett specifikt kapitel men även hur de upplever läsbarheten. Vissa av testpersonerna upplevde ingen skillnad i hur effektivt det var att hitta medan andra upplevde att det var betydligt lättare i prototypen. Något de tyckte underlättade var bland annat navigationsbaren längst ner i prototypen men även sökfunktionen som finns i både originalet och prototypen. Att biblioteket i prototypen är ordnat i alfabetisk ordning, är mer komprimerat än i originalet samt att det finns en knapp för att läsa ett kapitel uppskattades också. I formuläret svarade alla testpersoner att det var mer effektivt att hitta i prototypen, se figur 7.14.



Figur 7.14: Testpersonernas svar på "Hur effektivt var det att hitta det du sökte?" i semantisk ordskala

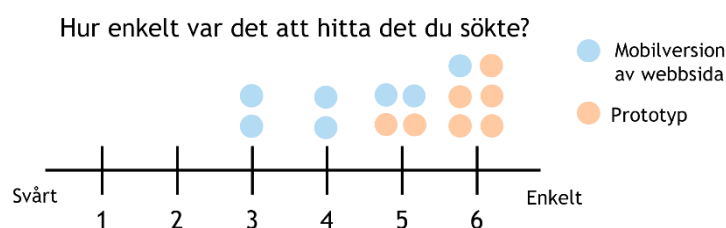
"Det var mycket enklare i appen både för att det står läs så att man kommer direkt till texten och att det är mer komprimerat så att man ser fler istället för att sitta och scrolla."

Generellt tyckte testpersonerna att läsbarheten i de två versionerna var lik men några av dem uppskattade att texten var aningen större i prototypen.

Eftersom de två olika versionerna har en del skillnader i layout där menyerna skiljer sig mycket åt undersöktes det hur testpersonerna upplevde dessa. Något som uppskattades var att funktionerna frågor, mina svar, uppläsning och läsläge var placerade högst upp i prototypen då det ansågs mer lättåtkomligt, intuitivt och mer synligt. Det nämndes även att de var lättare att uppmärksamma då de hade högre kontrast än i originalet. Några tyckte dock att den övre menyn i prototypen tog för mycket plats och de hade föredragit om den kunde komprimeras under läsning.

Något som skiljer sig mycket mellan de två versionerna är markering och noteringsfunktionen och testpersonerna fick därför under testet använda och utvärdera funktionerna. Under observationen upptäcktes det att majoriteten hade en vana att markera genom att hålla in på ett ord och sedan få alternativ och de upplevde därför vissa svårigheter med funktionen i prototypen. Även noteringsfunktionen upplevdes inte intuitiv att använda. Testpersonerna uttryckte att de på många andra applikationer fungerar på samma sätt som i originalet och att de då hade föredragit det. Det fanns dock undantag där två av testpersonerna föredrog att ha en meny för markering och notering som i prototypen då de menade att det var mindre störande och mer lätthanterligt. När det kommer till hur noteringen uppenbarade sig i den löpande texten föredrog testpersonerna den streckade rutan och symbolen som finns i prototypen framför den blå markeringen som finns i originalet. Detta då en blå markering över hela ordet lätt kan förväxlas med markeringsfunktionen men även att den lilla pratbubblan har hög igenkänningsfaktor, även kallat *explicitness* och därför lätt associeras med en kommentar.

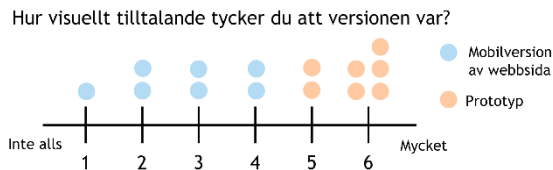
När testpersonerna senare fick testa hur effektivt det var att hitta en viss tenta var de eniga om att uppdelningen av universitet och tentor som finns i prototypen underlättade letandet avsevärt. Detta tyder på att prototypen tar hänsyn till kognitiv belastning och därför har bättre *consideration of user resources* än mobilversionen av webbplatsen. Det kunde även observeras att många hade svårigheter att hitta rätt tenta i originalet och scrollade mycket upp och ner innan de hittade rätt. Testpersonerna beskrev det som att scrollen med universitet i prototyp gav en bra översikt och var en logisk uppdelning. Även i formuläret framkom det att det var enklare att hitta det som testpersonerna sökte i prototypen, se figur 7.15. Detta tyder på att kraven om att prototypen ska vara lättöverskådlig och kommunicera funktionerna är uppfyllda.



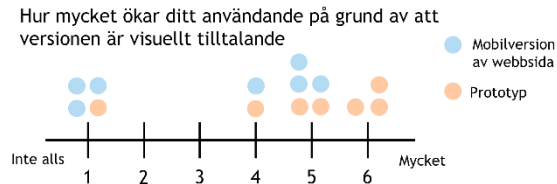
Figur 7.15. Testpersonernas svar på "Hur enkelt var det att hitta det du sökte?" i semantisk ordskala

"Mycket enklare i appen. Både för att det fanns knappar till att gå direkt dit och scrollfunktionen högst upp att man kunde gå direkt till det universitet man ville."

Under användartestet fick personerna även testa att göra ett antal frågor för att se om det fanns några skillnader i denna funktion. På grund av att de två versionernas frågefunktioner är lika i både layout och innehåll upplevdes inga svårigheter att hitta. Dock upplevde vissa att prototypen var både mer effektiv på grund av färre klick och mer visuellt tilltalande med tydligare knappar. Under denna del kom det även fram att några av testpersonerna föredrar en kortare sammanfattning av de rätta svaren än vad det är i originalet för att lättare kunna ta till sig innehållet. Testpersonerna fick en fråga i formuläret om hur estetiskt tilltalande de tyckte att respektive version var, där prototypen tydligt upplevdes mer tilltalande, se figur 7.16. De fick också frågan i formulären om deras användande skulle öka på grund av tilltalande estetik i ett gränssnitt där åsikterna var något delade, men där det ändå är av största vikt för vissa av testpersonerna, se figur 7.17.



Figur 7.16. Testpersonernas svar på "Hur visuellt tilltalande tycker du att versionen var?" i semantisk ordskala

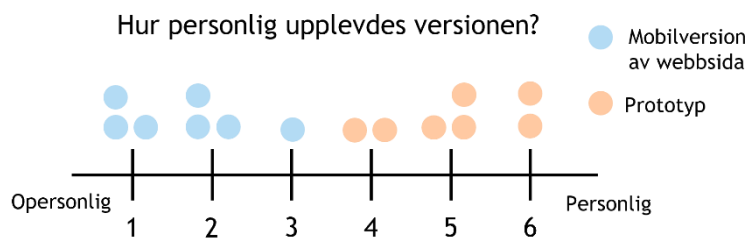


Figur 7.17. Testpersonernas svar på "Hur mycket ökar ditt användande på grund av att versionen är visuellt tilltalande?" i semantisk ordskala

Testpersonerna fick även prova den nya funktionen att kunna sätta upp egna mål där de fick frågan om detta hade varit något de hade uppskattat att kunna göra. Alla ansåg att det var en relevant funktion men vissa var tveksamma till om de hade använt den eller inte. De som tror att de hade använt den uttryckte att mål hade ökat deras motivation och bidragit till en bättre struktur på studierna. Hade de även fått notiser som uppmuntrar de till att slutföra målen tycker vissa att det hade ökat motivationen ytterligare. Det nämndes dock att en av personerna hade valt att inte sätta upp mål av rädslan att inte uppnå dem.

På frågan om hur användarna reagerar på positiv feedback gavs varierande svar. Fyra av testpersonerna uppgav att de reagerar bra på positiv feedback och tycker att det skulle förhöja deras upplevelse samt uppmuntra till användning. De andra beskrev positiv feedback som tillgjort och onödigt och tyckte därför att det inte tillförde något till användarupplevelsen.

Profilsidans förändringar visade sig bidra till att denna sida uppskattades mer och ansågs mer relevant än innan. Testpersonerna nämnde att den nu har ett större syfte, känns mer personlig och bidrar till en bättre översikt över sin progression. Detta visade sid även i formuläret där alla angav att prototypen var mer personlig än mobilversionen av webbsidan, se figur 7.18. Något samtliga var enade om var att de uppskattar att kunna se sin progression och statistik. Dock ansåg vissa att progressen som beskriver din utveckling av antal rätt var onödig och överflödig. De nämnde både att det hade ökat deras motivation och bidragit till att de enklare kan utvärdera sin utveckling. Vissa beskrev det som en lättnad att kunna se hur mycket av deras skärmtid som var användning av Hypocampus. Även de visuella komplementen till respektive progression värderades högt.



Figur 7.18. Testpersonernas svar på "Hur personlig upplevdes versionen?" i semantisk ordskala

Då det tidigare framkommit att dark mode på applikationen hade uppskattas undersöktes denna fråga även i användartest 2 och då med en tydlig visualisering av hur det hade sett ut. Samtliga testdeltagare påstod att de hade använt funktionen och beskrev det som mer behagligt vid användning, speciellt under kvällstid.

"Det är mindre ansträngande för ögonen, om jag sitter och pluggar sent är det mycket mer najs att ha dark mode liksom."

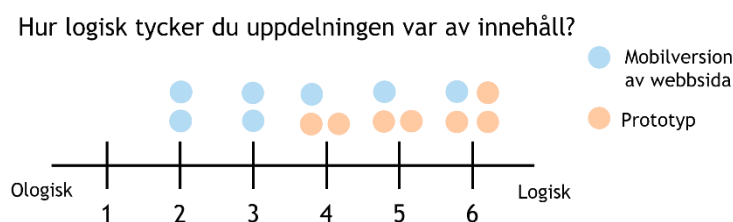
En stor skillnad mellan originalet och prototypen är layout och komponentstorlek. Därför undersöktes även detta i användartest 2 där det framkom att skillnaden i uppbyggnaden av biblioteket var av största vikt. Här ansåg samtliga att prototypens mer komprimerade bibliotek reducerade mängden scroll och gav en bättre överblick vilket underlättade navigeringen. Det nämndes att det är uppenbart att originalet är skapat för en datorskärm och att det därför blir mycket ineffektivt onödigt tomrum. De stora komponenterna och den outnyttjade ytan bidrar till mycket scrollande vilket framkallade irritation hos många av testpersonerna. Även förhållandet mellan bild och teckenstorlek upplevdes mer visuellt tilltalande och platseffektivt hos prototypen.

Testpersonerna medgav att de tyckte att protypen var mer behaglig att använda jämfört med mobilversionen av prototypen, se figur 7.19. Skillnaderna i layout och design mellan prototypen och webbsidan ansågs inte förvirrande utan majoriteten tyckte att det kändes som att de var logiskt sammankopplade. Något som också framkom var att vissa delar dock går förlorade jämfört med uppbyggnaden av webbsidan på datorn. Detta var bland annat att det i prototypen inte går att få upp saker på sidan av texten såsom förklaring av ord och kommentarer samt att menyn med delkapitel var mer synlig på datorn. Vissa upplevde det också behagligare att ha en större läsvy med en större mängd text som på datorn. Funktionsmässigt saknades endast att kunna se hur lång lästid respektive del i varje kapitel har och att kunna använda kommandot ctrl F för att hitta ord i texten. Då den nuvarande versionen endast går att använda i en webbläsare innebär det att sökrutan för webbsidan kommer att ligga kvar under användning. Under användartestet framkom det att vissa tyckte att denna sökruta var störande och försämrade användarupplevelsen.



Figur 7.19. Testpersonernas svar på "Hur behaglig var den att använda?" i semantisk ordskala

Ytterligare undersöktes det huruvida användarna tyckte att navigeringen var lättanvänd i de två versionerna var. I prototypen ansåg samtliga att menybaren längst ner underlättade navigeringen och effektiviserade användningen. Att ha menyer och valbara delar i både horisontell och vertikal scroll på samma sida nämndes också förenkla navigeringen samt ge en god överblick. Testpersonerna ansåg att uppdelningarna kändes logiska för prototypen samt delvis logiska för mobilversionen av webbsida, se figur 7.20. Knapparnas storlek var ännu en faktor som bidrog till att testpersonerna lättare kunde navigera i prototypen. Hur kapitel och delar i kapitel presenteras i originalet förklarades dock av en av testpersonerna som mer överskådligt då storleken på varje del är tydligare. Gemensamt hos båda versionerna är att sökfunktionen alltid är nära till hands vilket uppskattades av samtliga testpersoner som beskrev funktionen används frekvent. Det påpekades dock av vissa att sökresultaten hos originalet ibland kan vara bristande.



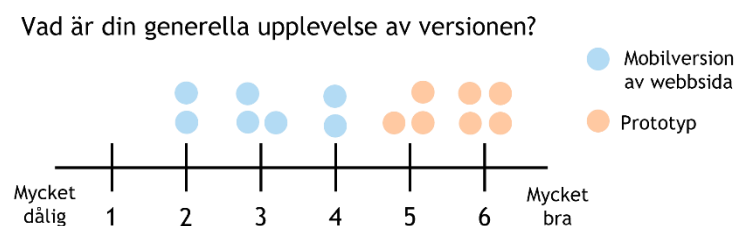
Figur 7.20. Testpersonernas svar på "Hur logisk tycker du uppdelningen var av innehåll?" i semantisk ordskala

Den tillagda förstasidan som i prototypen benämns som Hem uppskattades av samtliga testpersoner. Innehållet ansågs relevant och flera nämnde att deras motivation hade ökat av att direkt se sina mål och enkelt kunna fortsätta där de slutade. Även att veckans fall finns på förstasidan uppskattades och vissa uttryckte att de då hade använt denna funktion mer än tidigare. Ett antal önskingar framkom om vilket innehåll som hade varit relevant att addera till förstasidan. Dessa var att själv kunna editera vilka kurser och kapitel som ligger under Fortsatt där du slutade, att det skulle finnas kortare videoklipp för att väcka intresse, en kalender samt en snabb navigering till frågor.

På frågan om testpersonerna tror att deras användning av Hypocampus hade ökat om det fanns en applikation svarade 6 av 7 ja och den resterande att hen tror att det inte skulle göra någon skillnad men att det beror på vana. För de flesta var den primära anledningen att det är smidigt och lättillgängligt med en applikation. Lättillgängligheten trodde vissa skulle leda till att de använder applikationen under timmar på dygnet då de annars inte hade pluggat såsom på gymmet, spårvagnen eller bussen. Anledningen till varför de inte använt Hypocampus under dessa stunder tidigare är brist på tillgänglighet till dator och att den befintliga mobilversionen av webbsidan upplevts som omständlig att använda. Ytterligare en faktor som majoriteten trodde skulle bidra till mer frekvent användning är att de påminns genom att se ikonerna på sin hemskärm. Ingen ansåg att en ikon på hemskärmen hade skapat någon negativ stress. Som följd av att de använder Hypocampus oftare tror majoriteten även att de hade haft en snabbare inläring. Två av testpersonerna ansåg dock att det inte hade förändrat deras inläringstid.

"Ja det skulle det absolut göra för nu även när jag kan så kan jag sitta på mobilen ibland men jag tycker att den är lite omständlig men om det hade funnits en app hade jag nog suttit på den ganska ofta."

Som avslutning på testet fick testpersonerna beskriva vilka känslor de hade när de använder respektive version och vilken de faktiskt föredrar. Prototypen ansåg testpersonerna kändes användarvänlig, överskådlig, lättbegriplig, rolig, lyxig, enkel, fräsch, smidig, visuellt tilltalande och den bidrog till känslor som lycka, glädje, lättnad och trygghet. När de istället beskrev mobilversionen av webbsidan nämndes det att den väckte frustration och irritation, kändes ologisk och jobbig att använda samt att det var svårt att klicka sig runt i den. Slutligen föredrog samtliga testpersoner applikationen framför webbsidans mobilversion, samt att deras generella upplevelse var bättre hos prototypen, se figur 7.21.



Figur 7.21. Testpersonernas svar på "Vad var din generella upplevelse av versionen?" i semantisk ordskala

"Men jag tycker appen känns smidigare och snyggare och man blir mer taggad på att använda än hemsidan, som sagt att den ser bättre ut och ja användarvänlig."

Att användarna redan innan hade en positiv inställning till en applikation kan ha påverkat resultatet. Det finns en möjlighet att den generella positiva inställningen bidragit till att testpersonerna inte var lika kritiska till

prototypen och därför inte reflekterade över potentiella brister. Om testpersonerna haft en mer neutral inställning till en applikation hade skillnaden i upplevelse av de två versionerna kanske inte varit lika extrem och resultatet mer trovärdigt.

Ytterligare har arbetets resultat utgått ifrån vad användarna tror att en applikation hade bidragit med samt beskrivit sin upplevelse om effektiviteten utifrån användartestet. Det finns därför inga konkreta mått på hur effektiv prototypen faktiskt är och hur denna skiljer sig från mobilversionen av webbsidan. Vid ett längre tidsspann för arbetet hade möjlighet till mätningar av tid och antal klick funnits vilket hade gett ett trovärdigare resultat. Om användarna dessutom hade haft möjligheten att använda prototypen under en längre tid och om denna hade varit fullt fungerande skulle mätningar av användnings och inlärningsstid kunnat utföras. Det hade då även varit möjligt att utvärdera om användningen skiljer sig mellan en andragångsanvändare och en van användare och se hur god Experienced user performance prototypen har.

Under båda användartesten fick testpersonerna uppgifter att utföra och klickbarheten hos prototypen var anpassad därefter. Övriga funktioner som inte användes under testet var därför till stor del inte klickbara för att spara tid och resurser. Detta gjorde att möjligheten för testpersonerna att klicka fel minskade och de fick därmed ledtrådar om rätt navigering. Hade allt i prototypen istället varit klickbart hade testpersonerna haft större möjlighet till felnavigering vilket hade gett en mer rättvis jämförelse med mobilversionen av webbsidan.

Utifrån kravspecifikationen och de besvarade frågeställningarna kan projektet och den framtagna prototypen anses som lyckad, men frågan är om det finns andra relevanta krav som kunde tagits med som kunde ha gett ett annat resultat. Även de svar som gavs under användartesterna tyder på en lyckad prototyp i de flesta avseenden, men där resultatet endast utgår från testpersonernas åsikter och sådant som har observerats hos dem. Det betyder att prototypen är lyckad utifrån testpersonerna, men att den inte är värderat utifrån några andra aspekter. Andra aspekter som skulle kunna ha beaktats är hur marknaden ser ut för applikationer av liknande typ, samt olika standarder för applikationer och gränssnittsdesign, som exempelvis WCAG som är riktlinjer för tillgänglighet i form av till exempel tillräckliga kontraster i gränssnitt. Hade projektet tagit dessa aspekter i beaktning hade resultatet kanske inte varit lika lyckat, alternativt att prototypen hade sett ut på ett annat sätt.

Genom att skapa en prototyp på en applikation som skulle kunna ligga till grund för vidare utveckling av en fungerande applikation på marknaden skulle det globala målet om god utbildning för alla kunna uppnås. Den skulle förenkla läkarstudier för människor i olika delar världen som inte har tillgång till en dator som exempelvis i de fransktalande länder i Afrika där Hypocampus är verksamma idag.



SLUTSATS

I följande avsnitt presenteras slutsatser genom att frågeställningarna besvaras, samt en lista med förslag till vidare utveckling.

8.1 Svar på frågeställningar

Hur skiljer sig användningen av webbplatsen mellan mobil och dator?

- *Varför ser användningen olika ut beroende på om webbplatsen används på dator eller mobil?*

Genom intervjuer med användarna och data från Hypocampus framkom det att beroende på tillfälle, tid och tillgänglighet sker användningen antingen på dator eller mobil. Vid kortare tillfällen såsom på spårvagnen eller bussen används mobilen mer frekvent än datorn till skillnad från när användaren sitter ner med primärt syfte att plugga då datorn är vanligare. Det blev under förstudien även tydligt att användarna främst läser kapitel och svarar på tillhörande frågor eller följer en vald studieplan vid användning på datorn. På mobilen var det däremot vanligare att söka upp saker snabbt eller bara svara på frågor.

Hur ska applikationen vara utformad för att uppfylla de behov användaren har?

Till följd av de användartester som har utförts kan en slutsats dras om att applikationen till stor del bör vara utformad som prototyp 2 för att uppfylla användarens behov. Startsidan har visat sig vara viktig för att användaren ska hitta dit den senast var och få en snabb och lättillgänglig översikt över sina studier. Prototypens bottenmeny bidrar till snabb navigering som uppfyller användarens behov av effektiv användning på mobilen. Att ha sidor med tydligare översikt och indelning som exempelvis biblioteket och övningsprovet underlättar användningen av prototypen och minskar användarens frustration. Applikationens markerings- och noteringsfunktion ska dock inte utformas som i prototyp 2 då funktionen visade sig gå emot användarnas naturliga beteende och skapade därför förvirring.

Går något förlorat när informationen från webbplatsen överförs till en mobilapplikation, i så fall vad?

Det som går förlorat när informationen överförs från webbplatsen till en mobilapplikation är skärmutrymme. En mobilskärm är betydligt mindre än en datorskärm och med det försvinner möjligheten att kunna ha två sidor bredvid varandra samt att läsbarheten upplevs försämrade för vissa användare. Kortkommandon som finns på en dator som exempelvis att kunna söka efter specifika ord i en text försvinner också i en mobilapplikation. Det är dock ingen information som försvinner i överföringen.

Föredrar målgruppen webbplatsens mobilversion eller mobilapplikation?

Under samtliga intervjutillfällen uttalades önskemål om en mobilapplikation vilket även bekräftats från Hypocampus som fått detta önskemål från flertalet användare. När användarna sedan under användartest 2 fick testa prototypen av en applikation och jämföra denna med mobilversionen av webbsidan blev det tydligt att de föredrar mobilapplikationen. Anledningarna var att prototypen upplevdes smidigare, mer lättnavigerad, roligare och mer visuellt tilltalande än webbplatsens mobilversion som beskrevs som ologisk och irriterande.

Ökar applikationen tillfredsställelsen och den upplevda effektiviteten av lärandet?

Vid användartest 2 visade det sig att en applikation skulle öka tillfredsställelsen vid användning av Hypocampus på en mobil. Detta till följd av enklare och snabbare navigering, samt ett tydligt och behagligt gränssnitt som är väl anpassat till skärmens storlek och användarens invanda beteendemönster. Om en applikation skulle öka den upplevda effektiviteten av lärandet är däremot en tudelad fråga där flertalet användare tror att det skulle öka effektiviteten på grund av att de skulle använda applikationen mer än vad de har använt Hypocampus på mobilen innan. Andra tror dock inte det då innehållet i applikationen är samma som på webbsidan och presenteras på liknande sätt vilket inte påverkar deras studietekniker. Det var ingen som påstod att en applikation skulle minska effektivitet av lärandet.

8.2 Förslag till vidare utveckling

Vid fortsatt utveckling av prototypen finns ett antal aspekter som bör tas i beaktning för att öka användarvänligheten vilka listas nedan.

A. Möjliggöra anpassning av innehåll

Genom att erbjuda användarna möjlighet att redigera innehållet på deras startsida, samt kunna byta plats på delar i block gör applikationen mer personlig och ökar deras *user control*.

B. Förändra sökresultatet

Något som används frekvent är sökfunktionen men för att fungera så effektivt som möjligt ansåg användarna att sökresultatets hierarki bör ändras. De önskade att ordningen istället för den nuvarande skulle vara följande: bibliotek, block, delar, avsnitt och innehåll i avsnitt.

C. Öka ordningens consistency

Att ha biblioteket i alfabetisk ordning uppskattades av testpersonerna och därför kan det vara positivt att göra mer av innehållet i alfabetisk ordning som exempelvis övningsprov och studieplaner skulle öka applikationens *consistency*.

D. Öka progressens relevans

Statistiken som visar användarens progression på profilsidan visade sig under testerna vara otydlig och oanvändbar därför bör den tas bort eller ersättas med mer relevant mätdata.

E. Lägg till lästid

Något som uppmärksammades under användartest 2 var att lästiden för varje del som visas på datorn inte finns med på varken mobilversionen av webbsidan eller i prototypen. Denna funktion var något som ett antal av testpersonerna ansåg vara viktigt för att kunna organisera och planera sin pluggtid och det är därför en rekommendation att denna finns med i framtida versioner.

F. Konkretisera rätt svar

Testpersonerna tyckte att svaren som visades vid "visa rätt svar" på både webbsidan och prototypen var för omfattande och svarens bör därför vara kortare och mer konkreta.

G. Öka compatibility på markeringsfunktion

Under användartest 2 observerades det att majoriteten av testpersonerna hade svårigheter vid användning av markeringsfunktionen i prototypen. Istället för att öppna menyn för markering och noteringsfunktionen, därefter välja en färg och sedan dra över en del i texten höll testpersonerna in på skärmen och förväntade sig då kunna markera en del av texten för att sedan få upp markeringsfärgerna och noteringsfunktionen. Detta agerande tyder på att *compatibilityn* hos denna funktion bör förbättras för att minska felhandlingar.

H. Erbjud dark mode

Under det sista användartestet framkom det att dark mode hade uppskattats för att kunna få en behagligare användning vid vissa tillfällen, så en applikation borde därför göras där dark mode finns som alternativ för användarna.

I. Erbjud relevanta notiser

En applikation bör erbjuda notiser om veckans fall, samt användarnas egna mål då detta var något som testpersonerna skulle uppskatta, men där det också är viktigt att sända ut dem med måtta för att inte upplevas som spam.

J. Anpassa ytterligare för funktionsnedsättningar

För att inkludera en bredare kundgrupp och uppfylla de standarder som finns idag bör en applikation testas på en bredare grupp där olika funktionsnedsättningar finns representerade. Det bör även ses över hur applikationen kan anpassas för att öka inkludering.

Referenslista

- Apple. (u.å.). *Typography*. Hämtad 17 februari 2023, från <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/foundations/typography>
- Apple. (2022, december 19). *Color*. <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/foundations/color#>
- Carter, Rob, Philip B. Meggs, Ben Day Sandra Maxa, M. S. (2015). *typographic design: FORM AND COMMUNICATION 6TH. I 經濟研究*. John Wiley & Sons.
- Denscombe, M. (2014). *The good research guide [electronic resource] : for small-scale research projects*. 404.
- Exsitec. (u.å.). *Kravspecifikation | Exsitec*. Hämtad 14 april 2023, från <https://www.exsitec.se/guide/kravspecifikation>
- Figma. (u.å.). *About Figma, the collaborative interface design tool*. Hämtad 17 maj 2023, från <https://www.figma.com/about/>
- Giannakas, F., Kambourakis, G., Papasalouros, A., Stefanos Gritzalis, •, Gritzalis, S., & Gr, S. (2018). A critical review of 13 years of mobile game-based learning. *Educational Technology Research and Development*, 66, 341–384. <https://doi.org/10.1007/s11423-017-9552-z>
- Hartshorne, R., Hartshorne, R., Baumgartner, E., Kaplan-Rakowski, R., Mouza, C., & Ferdig, R. E. (2020). Special Issue Editorial: Preservice and Inservice Professional Development... *Journal of Technology and Teacher Education*, 28(2), 137–147.
- Jordan, P. W. (2020). An Introduction To Usability. *An Introduction to Usability*. <https://doi.org/10.1201/9781003062769>
- Mockplus. (2017). *Basic UI/UX Design Concept Difference Between Wireframe, Prototype, and Mockup | by Mockplus | Mockplus | Medium*. <https://medium.com/mockplus/basic-ui-ux-design-concept-difference-between-wireframe-prototype-a041b95f7cce>
- Norman, D.A. (2002). *Design of Everyday Things*. *Physics*, 153.
- Saco. (2022). *Läkare - Information om lön, utbildning, arbetsmarknad etc - Saco*. <https://www.saco.se/studieval/yrken-a-o/lakare/>
- Schimanke, F. (2021). The Impact of Spaced Repetition Learning on the Learning Success in Mobile Learning Games. *Proceedings - 23rd IEEE International Symposium on Multimedia, ISM 2021*, 275–280. <https://doi.org/10.1109/ISM52913.2021.00054>
- Siegemedia. (u.å.). *Contrast Ratio - WCAG Color Contrast Checker*. Hämtad 09 juni 2023, från <https://www.siegemedia.com/contrast-ratio>
- Silverstein, D., Samuel, P., & DeCarlo, N. (2012). *The innovator's toolkit : 50+ techniques for predictable and sustainable organic growth (2:a uppl.)*. John Wiley & Sons.
- Sveriges läkarförbund. (2020). *Om läkarutbildningens kvalitet Grundutbildningsenkäten 2020*.

Szeibert, J., Muzsnay, A., Szabó, C., Csilla, ·, & Bereczky-Zámbó, G. (2023). A Case Study of Using Test-Enhanced Learning as a Formative Assessment in High School Mathematics. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 21, 623–643. <https://doi.org/10.1007/s10763-022-10264-8>

The International Organization for Standardization [ISO]. (2013). *ISO/TS 20282-2:2013(en), Usability of consumer products and products for public use — Part 2: Summative test method*. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:ts:20282:-2:ed-2:v1:en>

Themistocleous, C., Pagiaslis, A., Smith, A., & Wagner, C. (2019). A comparison of scale attributes between interval-valued and semantic differential scales. *International Journal of Market Research*, 61(4), 394–407. <https://doi.org/10.1177/1470785319831227/FORMAT/EPUB>

WCAG. (2021). *WCAG 101: Understanding the Web Content Accessibility Guidelines | WCAG*. <https://wcag.com/resource/what-is-wcag/>

Won, S. (2020). *Conveying colour research to design practice: Design and evaluation of a web-based colour tool*. <https://doi.org/10.1002/col.22580>

Österlin, K. (2016). *Design i fokus* (4:e uppl.). Liber AB.

Bilagor

Bilaga 1. Intervjuguide

Bilaga 2. Översikt över Kj-analysens struktur

Bilaga 3. Kravspecifikation

Bilaga 4. Resultat av brainstorming och brainwriting

Bilaga 5. Slutgiltiga wireframes

Bilaga 6. Guide för användartest 1

Bilaga 7. Checklista för förändringar i prototypen

Bilaga 8. Guide för användartest 2

Bilaga 9. Formulär med semantiska ordskalor som besvarades för både den befintliga webbplatsen på mobilen och prototypen

Bilagor

Bilaga 1. Intervjuguide

Intro:

Hej! Jag heter Lovisa och det här är Amanda! Vi två pluggar design och produktutveckling på Chalmers och skriver vårt examensarbete. Vi håller just nu på med ett samarbete med Hypocampus för att ta fram en applikation för deras studieverktyg.

Den här intervjun kommer ta ungefär 20 min. Du kommer att vara helt anonym och dina svar kommer vi att använda som underlag i vårt arbete. Är det okej att vi spelar in intervjun? Och behåller materialet till 1/1 -24?

Hur gammal är du?

Studerar du till läkare eller är du färdigutbildad?

- Hur länge har du pluggat till läkare?
- Hur länge har du arbetet som läkare?

Hur länge har du använt Hypocampus?

Hur ofta använder du Hypocampus?

Använder du både mobil och datorversionen?

Vad använder du mest på mobilen vs datorn?

Varför delar du upp användandet så som du gör?

Är det något du tycker fattas på mobilen som finns på datorn?

Hur länge använder du i snitt mobilversionen per gång?

Använder du dig av färdiga studieplaner eller läser du separata kapitel?

Bygger du i så fall din egen studieplan eller följer du en av de färdiga?

Skulle du kunna prioritera hur mycket du använder dessa funktioner när du använder mobilversionen från mest använd till minst:

- Läsa separata kapitel från biblioteket
- Läsa material i studieplanen
- Svara på frågor till kapitel
- Göra övningsprov

Skulle du kunna prioritera hur mycket du använder dessa funktioner när du använder datorversionen från mest använd till minst:

- Läsa separata kapitel från biblioteket
- Läsa material i studieplanen
- Svara på frågor till kapitel
- Göra övningsprov

Brukar du markera ord och meningar i texten när du läser på mobilen?

Tycker du att det är lätt eller svårt?

Brukar du lägga in noteringar i texten när du läser på mobilen?

Brukar du lägga in anteckningar längst ner i kapitlen?

Hur enkelt tycker du att det är att hitta de funktioner du söker i mobilversionen?

Tycker du att det är enklare, svårare eller lika svårt att hitta funktioner du söker på datorversionen?

Kollar du på stapeln för att se hur mycket du gjort och vad?

Prioriterar du att läsa på det du ser att du inte klarat så bra?

Hur skulle du vilja att biblioteket är sorterat?

- Just nu är det i alfabetisk ordning, tycker du att det är bra?

Skulle du föredra att använda en app istället för mobilversionen?

- Varför?
- Vad skulle du /skulle du inte föredra med en app?

Använder du mycket appar i din vardag?

Använder du dig av någon annan studieapp eller har du gjort det tidigare?

- Vilken?
- Hur tycker du att den är att använda?
- Vad var bra/ dåligt?

Tror du att din användning av hypocampus hade ökat med en app?

Finns det något som hade motiverat dig att fortsätta använda appen? (Feedback, behagligt gränssnitt, färger)

Blir du lätt stressad när du pluggar?

Om pluggmaterial finns mer lättillgängligt skulle du känna större press på att plugga oftare eller mera?

Är det något vi har missat som du skulle vilja lägga till?

Bilaga 2. Översikt över KJ-analysens struktur. De stora lapparna i varje grupp sammanfattar innehållet i de små.

Layout på datorn



Studieplan



Progresstaplar



Användningstillfällen mobilen



Anteckningar



Användningsområden på mobilen



Notiser

Att ha mål och notiser som jag tycker är bra och bilderna

Jag vill inte ha några notiser för det är jobbigt

Notiser hade motiverat mig

Notiser gillar jag inte så mycket

Användarna vill bestämma själva om de ska få notiser

Progress och mål

Hälsö kan inte säga bra mål sedan jag har ett mål som är att jag ska gå till gymmet och springa och sedan ska jag gå till jobbet

Det bra med en annan app är att den har ett mål som är att jag ska gå till gymmet och springa och sedan ska jag gå till jobbet

Det är bra att kunna se sin progress men jag har ett mål som är att jag ska gå till gymmet och springa och sedan ska jag gå till jobbet

Att ha ett mål som är att jag ska gå till gymmet och springa och sedan ska jag gå till jobbet

Till en challenge eller ett mål som jag ska gå till gymmet och springa och sedan ska jag gå till jobbet

Jag behöver inte ett mål som är att jag ska gå till gymmet och springa och sedan ska jag gå till jobbet

Användarna vill motiveras av mål och att kunna se sin progress

Hitta och navigera

Överförelsen från dator till mobilen medför ett svårnavigerat gränssnitt

Kunde inte hitta funktionerna på datorn för att det går snabbare

Söker man i datorn så kommer du till sidan som du vill ha snabbt och enkelt

Enkelt att hitta funktionerna på datorn för att det går snabbt och enkelt

Man måste leta på datorn för att hitta funktionerna och det är långt och svårt

Allting blir mer komplicerat på mobilen och svårnavigerat och inte så intuitivt

Har aldrig varit på datorn för att hitta funktionerna och det är långt och svårt

Önskemål

Ligger dessa saker i en lista? Önskemål som på Chrome så att jag kan se dem snabbt

Plånboken till datorn så att jag kan se dem snabbt

Har använt datorprogram för att hitta saker som jag vill ha snabbt

Höj på listan så att jag kan se dem snabbt

Önska att man kunde skapa ett konto som jag kan se dem snabbt

Inte så bra att ha en lista som jag kan se dem snabbt

Man måste leta på datorn för att hitta funktionerna och det är långt och svårt

Man måste leta på datorn för att hitta funktionerna och det är långt och svårt

När man trycker på ett objekt så ska man få en lista som jag kan se dem snabbt

Anki

Anki har bra aktiv recall och statistik men kan vara tidskrävande

Nackdelen med anki är att det är tidskrävande att skapa korten

Man måste leta på datorn för att hitta funktionerna och det är långt och svårt

Man måste leta på datorn för att hitta funktionerna och det är långt och svårt

Man måste leta på datorn för att hitta funktionerna och det är långt och svårt

Ineffektiv layout

Att behöva scrolla ner långt är lite tråkigt

Vet inte om typ som har scrollat i biblioteket så har det varit ganska bra att se

Användarna vill inte scrolla ner långt för att det är tråkigt

Symbolerna är lite små och det är svårt att se dem

Användarna tycker att gränssnittet är för stort och ineffektivt

Har inte varit på datorn för att hitta funktionerna och det är långt och svårt

Man måste leta på datorn för att hitta funktionerna och det är långt och svårt

Användningstid på mobilen

Använder inte mobilen mer än 15 minuter för att det är tråkigt

Använder mobilen 5-10 minuter per gång

Har man vill kolla upp lista så brukar inte det vara mer än 5-10 minuter på mobilen

Använder mobilen mellan 1 min till 1 timme

Har man vill kolla upp lista så brukar inte det vara mer än 5-10 minuter på mobilen

Man måste leta på datorn för att hitta funktionerna och det är långt och svårt

Markera i text

Jag brukar inte markera ord på mobilen

Har aldrig testat att lägga in markeringar i texten

Brakar inte markera ord i texten

Brakar använda överstrykning, jämförelser på mobilen men finner ju inte

Har aldrig gjort överstrykning, jämförelser på mobilen men finner ju inte

Användarna brukar inte markera i texten

Biblioteksordning

en alfabetisk på biblioteket är nog bra

Jag tänker på att alfabetisk ordning i biblioteket är bra

Kunde hade varit bra om det var alfabetisk ordning i biblioteket

Användarna födrar alfabetisk ordning

Övningsprov

Har aldrig gjort övningsprov

Noteringar

Brakar inte lägga in kommentarer på dator eller mobil

Läger alltid in noteringar på datorn för att det är lätt att hitta dem

Brakar inte lägga in noteringar

Vet inte om jag kunde lägga in kommentarer i texten

Användarna brukar aldrig lägga in noteringar

Bilaga 3. Kravspecifikation

Krav	Förklaring	Krav/ Önskemål	Mått	Viktning (1-5)
Erbjuda effektiv sökfunktion	Användaren ska snabbt kunna hitta sökfunktionen och utan att behöva skriva långt få upp alternativ på svar	K		3
Lättöverskådlig	De olika funktionerna och alternativen användaren har ska synas tydligt och snabbt	K		4
Kommunicera funktioner	Funktionerna som finns ska vara lätta och hitta och förstå vad de innebär	K		5
Erbjuda behagligt läsläge	Trots en liten skärm ska det vara enkelt för användaren att läsa	Ö		
Möjliggöra enkel växling mellan funktioner	Användaren ska enkelt kunna växla mellan två funktioner som exempelvis kapitel och frågor utan att behöva leta upp respektive funktion på nytt	Ö		
Erbjuda snabb navigering	Då mobilversionen används för att snabbt läsa på/ söka upp svar bör navigeringen vara enkel och snabb	K		5
Prioritera frågefunktion	Den funktion som används främst på mobilen är svara på frågor vilket därför bör vara enkelt och snabbt att hitta för användaren	Ö		
Erbjuda textmarkering	Användaren ska kunna markera ord och stycken i kapitlen	K		5
Erbjuda egna noteringar	Användaren ska kunna lägga in noteringar i kapitlen	K		5
Erbjuda egna anteckningar	Användaren ska kunna lägga in egna anteckningar i kapitlen	K		5
Optimera för kort användningstid	Applikationen bör vara utformad för kort och effektiv användning	Ö	1-60 min	
Erbjuda dark mode	För behagligare användning under kvällar och nätter bör ett dark mode vara tillgängligt	Ö		
Synliggöra progress	Användaren ska kunna se hur stor del av frågorna per kapitel som är rätt besvarade respektive felbesvarade	K		4
Möjliggöra att sätta egna mål	Användaren ska kunna sätta upp egna mål	Ö		

Erbjuda notiser	Användaren ska ha valmöjligheten att få notiser från applikationen	K		2
Erbjuda personlig sida	En sida där egna mål och progression hittas	Ö		
Kommunicera visuellt	Ha bilder eller symboler till olika delar som förenklar enkel koppling för användaren	Ö		
Kommunicera antal delkapitel per område	Användaren ska se hur många kapitel en bok består av	K		5
Kommunicera antal frågor per område	Användaren ska se hur många frågor en hel bok består av	K		5
Möjliggöra att lägga till kapitel till egen studieplan	Det ska finnas en knapp för att lägga till ett kapitel till sin egna studieplan	K		5
Kommunicera antal frågor per delkapitel	Användaren ska se hur många frågor ett delkapitel består av	K		5
Visa antal böcker	Visa hur många böcker som finns i biblioteket	K		5
Kommunicera antal rätt besvarade frågor	Visa hur många fel besvarade frågor användaren har på ett kapitel	K		5
Kommunicera antal fel besvarade frågor	Visa hur många fel besvarade frågor användaren har på ett kapitel och ge möjlighet att svara på dem	K		5
Kommunicera antal obesvarade frågor	Visa hur många obesvarade frågor användaren har på ett kapitel och ge möjlighet att svara på dem	K		5
Erbjuda förklaring av ord i text	Genom att trycka på de understrukna orden i texterna ska en förklaring komma upp	K		4
Minska scroll	Användaren ska inte behöva scrolla länge för att hitta det den söker	Ö		
Erbjuda profilmfunktion	Kunna ändra profilställningar och prenumeration	K		4
Erbjuda inställningar	Användaren ska kunna ställa in notiser, dark mode mm. i inställningar	K		5
Följa Hypocampus grafiska profil	Prototypen ska lätt sammankopplas med den befintliga webbplatsen genom att använda samma färgkoder, typsnitt och bilder	K		4
Upprätthålla <i>consistency</i>	Prototypen ska vara enhetlig för att underlätta användningen	Ö		
Upprätthålla <i>compatibility</i>	Användaren ska kunna koppla delar i prototypen till andra applikationer för att förenkla användningen	Ö		

Upprätthålla <i>visual clarity</i>	Prototypen ska vara tydlig i enlighet med visual clarity för att vara enkel att använda och förstå. Kontraster, färg, storlek och distans ska väljas utefter detta.	Ö		
Upprätthålla <i>consideration of user resources</i>	Prototypen ska ta hänsyn till användarens kognitiva belastning och sträva efter att denna blir liten	Ö		
Upprätthålla <i>user control</i>	Användaren ska själv ha möjlighet att anpassa innehållet och själv kunna kontrollera delar i prototypen	Ö		
Upprätthålla <i>feedback</i>	Prototypen ska innehålla feedback för att tydliggöra användarens handlingar och förbättra användarupplevelsen	Ö		
Upprätthålla <i>prioritisation of functionality and information</i>	Prototypen ska prioritera de viktigaste funktionerna så att de finns lättåtkomligt i gränssnittet	Ö		
Upprätthålla <i>explicitness</i>	Prototypen ska innehålla ledtrådar som leder användaren till rätt handling	Ö		
Uttrycka tillgänglighet	Prototypen ska av användaren uppfattas som lättåtkomlig	K		3
Uppmuntra användare	Genom sitt gränssnitt och sina funktioner ska prototypen uppmuntra till användning	K		3
Uppfattas bildande	Användaren ska anse att prototypen är lärorik	K		3

Bilaga 4. Resultat av brainstorming och brainwriting



miro

Bilaga 5. Final wireframes

The wireframes illustrate the user interface for a learning management system, organized into four columns and five rows:

- Row 1:** Home dashboard for user Amanda. It includes a search bar, navigation buttons (Senast läst, Repetition, Veckans fall), and progress indicators for 'Mina mål' (80% completed).
- Row 2:** Library view for 'Cellbiologi' (38 kapitel • 1038 frågor) and 'Cellbiologi' (38 kapitel • 1038 frågor). It shows a list of items with progress bars and a bottom navigation bar (Hem, Bibliotek, Studieplaner, Övningsprov, Profil).
- Row 3:** Detailed view of 'Cellbiologi' (38 kapitel • 1038 frågor) with a search bar and a bottom navigation bar.
- Row 4:** Detailed view of 'Cellbiologi' (38 kapitel • 1038 frågor) with a search bar and a bottom navigation bar.
- Row 5:** Detailed view of 'Cellens organisation' (9 DELAR). It includes a search bar, a 'Välj frågor' section with a list of topics (e.g., 'Cellens organisation och livets molekyler', 'Cellmembranet'), and a 'Förälska' section with a list of items.

Additional features shown in the wireframes include: user profiles for Amanda Nyman, progress charts, 'Lägg till nytt mål' (Add new goal) and 'Skapa mål' (Create goal) sections, 'Inställningar' (Settings) for Darkmode and Notiser, 'Profil' (Profile) information, and 'Prenumeration' (Subscription) details.

Bilaga 6. Guide för användartest 1

Gå in och sätt på notiser

Frågor:

- Var det enkelt att hitta?
- Vad tycker du om möjligheten att kunna sätta på/ av notiser och statistik?
- Skulle du uppskatta att kunna sätta på dark mode?
- Vad tycker du om inställningssidan i sin helhet?
 - Är det något du saknar?

Lägg till ett nytt mål där du ska lägga in att du ska göra 150 frågor under en vecka.
Kan du kolla vad det första uppsatta målet är?

- Skulle du uppskatta att kunna sätta upp egna mål? Varför/varför inte?
- Tycker du att det är tydligt att se din progress?
- Uppskattar du att kunna se din statistik?
 - Varför, varför inte?
- Tycker du om att ha en egen profilsida?
 - Är det något du saknar?

Gå in i boken Cellbiologi och läs första kapitlet i Cellens organisation?

- Hur upplever du läsbarheten här?
- Stör det dig att det är en bar högst upp och längst ner?

Kan du lägga in en grön markering på “djur och människor” i slutet av första stycket?

- Var det enkelt att hitta markeringsfunktionen?

Lägg nu in en notering på det fetmarkerade ordet “eukaryoter” där du skriver “HEJ”.

- Hur var det att göra detta?
- Är det nu tydligt var i texten du lagt en notering?
- Finns det något otydligt med funktionen?

Gå in på studieplanen “(T4) Anatomi” och läs kapitlet “Ryggens muskler”.

- Hur var det att hitta rätt studieplan?

Nu får du gärna gå in och göra 3 av dina obesvarade frågor om Cellens organisation och livets molekyler.
“Du får gärna visa rätt svar på varje fråga och säga att du kan allt”

- Hur tydligt var det att hitta frågorna?
- Kändes det effektivt att hitta frågorna?
- Är det tydligt vad du klarat av i det här kapitlet?
 - Vad tycker du om att du kan följa din progress?
-

Gå in och kolla hur många övningsprov det finns för GU-studenter under kategorin “Kirurgi SBA-tentor 18/19”.

- Var det enkelt eller svårt att hitta?
- Vad tycker du om uppdelningen av universitet och tentor?

Gå till startsidan och sök på C och välj det som kommer överst.

- Var det tydligt hur man söker?

Allmänt om startsidan:

- Gillar du att det finns en startsida?
- Uppskattar du innehållet på startsidan?
 - Är det rätt prioriterat innehåll?
- Finns det något annat du hade velat ha på startsidan?
- Gillar du att veckans fall finns i appen?
- Är repetitionsfunktionen något du skulle använda?

Nu får du gärna klicka runt lite i appen och säga till om det är något som känns extra bra eller konstigt.

Allmänt om appen:

- Hur lättöverskådlig tycker du att appen är?
- Hur lätt tycker du att det är att hitta de funktioner du söker?
 - Känns det effektivt?
 - Är det något du upplevde var ineffektivt?
- Vad tycker du om biblioteket?
 - Är det lätt att hitta kapitlet du söker?
- Vilka funktioner hade du använt mest av de som finns i appen?
- Hjälper bilder och symboler att hitta rätt?
- Saknar du någon visuell hjälp?

Bilaga 7. Checklista för förändringar i prototypen

- Byta ut noteringsknappen
- Kunna sätta namn på mål
- Göra det möjligt att klicka på hela rutan och inte bara "läs" för att läsa
- Göra någon typ av feedback för när man klarat mål
- Ändra startsidan för senast läst och repetition, mer specifikt, inte ett helt kapitel
- Kunna ändra profilbild
- Fixa sidebaren på läsläget
- Göra om sidan för att sätta upp mål
- Göra om statistiken
- Gör det mer tydligt att det inte går att scrollera på vissa sidor
- Gör frågesida med flikarna "läs" och "frågor" högst upp
- Gör A och B så att den som inte är aktiv inte är inramad
- Dra ut utforska under studieplaner
- Göra inställningar i darkmode
- Göra sida för daglig användning
- Snygga till studieplaner
- Lägga till pilar på övningsprov
- Gör ett kapitel som är längre ner
- Lägg in så de kan söka på radiologi
- Sökruta i biblioteket
- Lägg till anteckningar
- Gör sammanställning efter att man är klar med frågorna
- Lägg till frågeknapp längs ner efter läs

Bilaga 8. Guide för användartest 2

Du kan innan vi börjar få klicka runt lite i appen för att bekanta dig med den.

Översikt (original)

Gå in i boken Kirurgi och läs första kapitlet i Anestesiologi?

- Hur var det att hitta rätt bok på de olika versionerna?
- Hur upplever du läsbarheten på de olika versionerna?
 - Finns det några skillnader?
- Vad tycker du om att funktionen i botten på originalversionen nu ligger högst upp?
- Är det någon av barerna som stör dig?

Markera och lägga in noteringar (app)

Gå in i boken cellbiologi och läs första kapitlet i Cellens organisation.

Kan du göra en rosa markering på “djur och människor” i slutet på första stycket.

Kan du också lägga in en notering på ordet eukaryoter där du skriver “Hej”.

- Hur var det att markera i de olika versionerna? Fanns det några svårigheter?
- Hur var det att lägga in en notering?
- Hur tydligt är det var i texten noteringen ligger?
- Finns det något som var otydligt med noteringsfunktionen?

Möjlighet att enkelt navigera (original)

Gå in och kolla hur många övningsprov det finns för GU-studenter under kategorin “Kirurgi SBA-tentor 18/19”.

- Hur var det att hitta rätt tentor?
 - Vad gjorde det svårt/ enkelt?
- Vad tycker du om uppdelningen av universitet och tentor på respektive version?

Se svar under frågesession (app)

Nu får du gärna gå in och göra 3 av dina obesvarade frågor om Cellens organisation och livets molekyler.

“Du får gärna visa rätt svar på varje fråga och säga att du kan allt”

- Hur tydligt var det att hitta frågorna på de olika versionerna?
- Kändes det effektivt att hitta frågorna?
-
- Är det tydligt vad du klarat av i det här kapitlet?
 - Vad tycker du om att du kan följa din progress?

Mål (app)

Lägg till ett nytt mål som du döper till “Mål” där du ska lägga in att du ska göra 150 frågor under en vecka.

- Skulle du uppskatta att kunna sätta upp egna mål? Varför/varför inte?
- Tycker du att det är tydligt att se din progress?
- Uppskattar du att kunna se din statistik?
 - Varför, varför inte?
- Tycker du om att ha en egen profilsida?
 - Är det något du saknar?

Gå in på daglig användning och se hur din vecka har sett ut.

- Uppskattar du att kunna se hur mycket du har använt Hypocampus?
 - Varför/ varför inte?

Gå in och sätta på darkmode??

Feedback (app)

- Vad tycker du om möjligheten att kunna sätta på notiser?
- Skulle notiser motivera dig att använda appen mer?
- Hur reagerar du på positiv feedback?
 - Blir du uppmuntrad att plugga mer?

Anpassning till skärmen

- Hur tycker du att innehållet är anpassat till skärmens storlek?
 - Det är mycket tomrum på webbsidan, hur upplever du det?
- Vilken av de olika plattformarnas komponentstorlek föredrar du? På exempelvis bibliotek och övningsprov.
- Tycker du att något går förlorat om man jämför med webbsidan på datorn kopplat till skärmanpassning?

Utrymme på skärmen, webbläsaren ta plats

- Hur upplever du utrymmet på skärmen på de olika plattformarna?
 - Stör webbläsarens sökruta upplevelsen.

Effektivitet att hitta

- Hur tycker du att det är att navigera i de olika versionerna?
 - Finns det några skillnader?
- Finns det något som känns mer eller mindre effektivt i någon av versionerna?
- Vad tycker du underlättar för att du ska hitta det du söker?

Beteendemönster såsom swipes

- Uppskattar du att kunna swipa i appen?

- Skulle du säga att det effektiviserar din användning?
- Saknar du att kunna swipa i webbversionen på safari?

Hemskärmen/ Startside

- Gillar du att det finns en startside?
- Uppskattar du innehållet på startsidan?
 - Är det rätt prioriterat innehåll?
- Finns det något annat du hade velat ha på startsidan?
- Gillar du att veckans fall finns i appen?

Hur ställer de sig till de olika sätten att använda plattformen

- Vad tycker du om att hemsidan och appen skiljer sig i hur den ser ut och är uppbyggd?
- Upplevs det förvirrande?
- Finns det något som finns på den befintliga webbsidan på datorn eller mobilen som du saknar i appprototypen.

Öka användandet, större fokus på användning

- Bidrar en app till att du skulle använda Hypocampus mer?
 - Varför/varför inte?
- Tror du att du skulle lära dig saker snabbare om du hade tillgång till en app?
- Blir du påmind att använda en app av att se den på hemskärmen?
 - Skulle du känna någon stress över att se att appen låg på hemskärmen?

Avslut

- Vad har du för känslor när du använder respektive version?
 - Är det något som skiljer sig?
- Vilken av versionerna föredrar du?
 - Varför?

Bilaga 9. Formulär med semantiska ordskalor som besvarades för både den befintliga webbplatsen på mobilen och prototypen

Hur effektivt tycker du att det var att hitta det du sökte? *							
	1	2	3	4	5	6	
Ineffektivt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Effektivt
Hur enkelt var det att hitta det du sökte? *							
	1	2	3	4	5	6	
Svårt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Enkelt
Hur logisk tycker du att uppdelningen var av innehållet? *							
	1	2	3	4	5	6	
Ologisk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Logisk
Hur mycket tycker du att det visuella stödet hjälpte dig att hitta rätt? *							
	1	2	3	4	5	6	
Inte alls	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Mycket
Hur var det att hitta de funktionerna som fanns? *							
	1	2	3	4	5	6	
Svårt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Enkelt

Hur visuellt tilltalande tycker du att versionen var? *

	1	2	3	4	5	6	
Inte alls	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Mycket

Hur mycket ökar ditt användande på grund av att versionen är visuellt tilltalande? *

	1	2	3	4	5	6	
Inte alls	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Mycket

Hur behaglig var den att använda? *

	1	2	3	4	5	6	
Inte alls	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Mycket

Hur personlig upplevdes versionen? *

	1	2	3	4	5	6	
Opersonlig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Personlig

Vad är din generella upplevelse av versionen? *

	1	2	3	4	5	6	
Mycket dålig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Mycket bra