

LiU-ITN-TEK-A--22/009--SE

Visualisering av ett företags interna struktur

Alice Kåhlin

Rebecka Ljung

2022-06-15



LiU-ITN-TEK-A--22/009--SE

Visualisering av ett företags interna struktur

Examensarbete utfört i Medieteknik
vid Tekniska högskolan vid
Linköpings universitet

Alice Kåhlin
Rebecka Ljung

Norrköping 2022-06-15



Upphovsrätt

Detta dokument hålls tillgängligt på Internet – eller dess framtida ersättare – under en längre tid från publiceringsdatum under förutsättning att inga extra-ordinära omständigheter uppstår.

Tillgång till dokumentet innebär tillstånd för var och en att läsa, ladda ner, skriva ut enstaka kopior för enskilt bruk och att använda det oförändrat för ickekommersiell forskning och för undervisning. Överföring av upphovsrätten vid en senare tidpunkt kan inte upphäva detta tillstånd. All annan användning av dokumentet kräver upphovsmannens medgivande. För att garantera äktheten, säkerheten och tillgängligheten finns det lösningar av teknisk och administrativ art.

Upphovsmannens ideella rätt innefattar rätt att bli nämnd som upphovsman i den omfattning som god sed kräver vid användning av dokumentet på ovan beskrivna sätt samt skydd mot att dokumentet ändras eller presenteras i sådan form eller i sådant sammanhang som är kränkande för upphovsmannens litterära eller konstnärliga anseende eller egenart.

För ytterligare information om Linköping University Electronic Press se förlagets hemsida <http://www.ep.liu.se/>

Copyright

The publishers will keep this document online on the Internet - or its possible replacement - for a considerable time from the date of publication barring exceptional circumstances.

The online availability of the document implies a permanent permission for anyone to read, to download, to print out single copies for your own use and to use it unchanged for any non-commercial research and educational purpose. Subsequent transfers of copyright cannot revoke this permission. All other uses of the document are conditional on the consent of the copyright owner. The publisher has taken technical and administrative measures to assure authenticity, security and accessibility.

According to intellectual property law the author has the right to be mentioned when his/her work is accessed as described above and to be protected against infringement.

For additional information about the Linköping University Electronic Press and its procedures for publication and for assurance of document integrity, please refer to its WWW home page: <http://www.ep.liu.se/>

Sammanfattning

I ett snabbt växande konsultföretag, som Consid, kan det vara bra att ha en översikt över de anställda och vilka kompetenser de besitter. Därav kan det vara behjälpligt med ett system som tillhandahåller funktionaliteter som gör det möjligt att söka efter anställda baserat på deras namn, kompetens eller söka efter projekt kopplade till Consid. Syftet med arbetet var att skapa och utvärdera en prototyp av ett system som ökar samhörigheten mellan de anställda på företaget Consid och underlätta informationssökningen kring ens medarbetare och projekt. För att skapa ett sådant system krävdes det förståelse och kunskap inom kompetensledningssystem, samhörighet, designprinciper och användarupplevelse.

Arbetet inleddes med en förstudie och i denna sattes en kravanalys upp tillsammans med de externa handledarna från Consid. Utöver kravanalysen skapades en enkät samt att djupintervjuer hölls med anställda från Consid för att undersöka deras behov och önskemål rörande systemet. Men hjälp av detta skapades en effektkarta för systemet. I effektkartan sattes mätpunkter upp för att undersöka om systemet upplevdes som lättnavigerat, förståeligt, lättillgängligt och om det skapade en ökad känsla av samhörighet.

En prototyp skapades med hjälp av resultaten från förstudien. Prototypen användes som underlag för användartester som hölls och de var i form av djupintervjuer tillsammans med scenarion. I slutet av djupintervjuerna fick respondenterna även svara på en *System Usability Scale*-enkät för att ge återkoppling på systemet. Med hjälp av denna återkoppling gjordes justeringar till prototypen vilket resulterade i den slutgiltiga prototypen. För att undersöka hur den tänkta målgruppen upplevde prototypen utfördes ytterligare ett användartest, på samma sätt som innan. Resultatet för mätpunkterna undersöktes både för den första och andra prototypen och jämfördes sedan. Arbetet resulterade i att mätpunkterna som satts upp för systemet uppfylldes. I slutet av arbetet ägde en återkoppling på kravanalysen rum, med de externa handledarna på Consid, för att utvärdera vilka krav som var uppfyllda eller inte.

Den generella slutsatsen från detta arbete är att det krävs tydlig rubricering och indikation på vad som sker för respektive fält. Dessutom är det väsentligt att vara konsekvent för liknande element både för deras benämning, funktionalitet och utseende. En känsla av samhörighet är något som ökar då en person anser att den tillhör ett större sammanhang. Genom att visualisera en användares plats i företaget kan denna känsla ökas. En ökad känsla av samhörighet kan också uppnås genom att användaren har möjlighet att se andra med liknande kompetenser eller som ingår i samma projekt.

Abstract

In a fast-growing consulting company, like Consid, it can be a benefit to be able to have an overview over the employees and what competencies they possess. It can therefore be a benefit to have a system that provides the functionalities that make it possible to search for employees based on their names, competencies or search for projects that are connected to Consid. The purpose of this work was to create and evaluate a prototype of a system that has the purpose to increase the sense of belonging for the employees at the company Consid and simplify the search for information related to co-workers and projects. To be able to create a system like this an understanding and knowledge regarding Competence Management Systems, the sense of belonging, design principles and user experience was needed.

The project was initiated with a feasibility study and in it a requirements analysis was developed together with the external mentors from Consid. In addition to the requirements analysis a survey was created and in-depth interviews was held with employees from Consid in order to determine their needs and wants regarding the system. With the result from this an impact map was created for the system. The goals for the system were defined in the impact map to be able to determine if the system was perceived as easy to navigate, understand, access and if it increased the sense of belonging for the users.

With the help of the feasibility study a prototype was created. This prototype was used as a basis for user tests which was held in form of in-depth interviews that consisted of scenarios. The respondents of the in-depth interviews also had to answer a System Usability Scale-survey to give feedback for the system. Adjustments was made to the prototype with the help of the feedback collected from the in-depth interviews and this resulted in the final prototype. In-depth interviews were held, using the same structure as before, to determine how the target group perceived the final prototype. The results for both the first and the final prototype regarding the goals that was set up in the impact map was then compared to each other. The project resulted in that all goals set for the system was met. In the end of the project an evaluation of the requirements analysis was held, with the external mentors from Consid, in order to evaluate which requirements the system fulfilled and which it did not.

The conclusion of this work is that it requires clear naming of the headings and indication of the purpose for each heading. It is also important to be consistent regarding elements that are the same, both for the naming of them, its functionality and its appearance. A sense of belonging is something that increases when a person considers him- or herself to belong to a larger context. This feeling can be increased by visualizing an employee's place in the company. An increased sense of belonging can also be achieved if the user has the possibility to see other employees that possesses the same competencies or are involved in the same projects.

Författarnas tack

Vi vill tacka Consid och främst våra externa handledare Fredrik Hammar och Niklas Blomqvist, alla som deltagit vid de användartester som genomförts och även de som hjälpt oss under arbetets gång. Ni har varit en stor tillgång för oss under vårt examensarbete.

Vi vill också tacka vår handledare Camilla Forsell som svarat på alla frågor vi haft och uppmuntrat oss under arbetets gång. Till sist vill vi tacka vår examinator Niklas Rönnerberg som också engagerat sig i vårt examensarbete.

Figurer

3.1	Fördelningen av behovet för ett sådant system.	17
3.2	Fördelningen över relevans inom olika kategorier som återfinns på en personinformations-sida i prototypen.	17
3.3	Fördelning mellan första- och sistahandsval på de föreslagna bilderna.	18
3.4	Stapeldiagram över fördelningen av två frågor kopplat till två av mätpunkterna, garderade på en skala mellan ett till fyra.	19
3.5	Låddiagram över poängsättning av relevant information för personinformations-sidan av systemet.	19
3.6	Effektkartan för systemet med dess mätpunkterna och personas.	23
4.1	Inloggning genom Microsofts inloggningssida.	30
4.2	Illustration över objekt i databasen och de pivot-tabeller som används.	31
4.3	Navigationsfältet för systemet.	32
4.4	Rullistor för autoslutföringen för respektive filtrering	33
4.5	En sökning efter personer som besitter kompetensen C#.	33
4.6	Consids färger med tillhörande hexakoder.	33
4.7	Resultat av en namnsökning där personerna är fiktiva.	34
4.8	Felmeddelande som uppstår om en sökning inte får någon träff.	35
4.9	En personinformations-sida för en fiktiv person.	36
4.10	Ett företagsträd med fiktiva anställda.	37
4.11	En projektinformations-sida för ett fiktivt projekt.	38

4.12	Respondenternas svar på hur lättförståelig informationen en personinformation-sida var.	40
4.13	Fördelningen av respondenternas svar på hur lättförståeligt det var att förstå vad som hände när en kompetens klickades på.	42
4.14	Fördelningen av respondenternas svar på hur lättförståeligt det var att förstå vad som när de sökte på en kompetens som inte fanns.	43
4.15	Respondenternas svar på hur lättförståelig informationen på en projektinformation-sida var.	44
4.16	Respondenternas svar på frågor som är direkt kopplade till forskningsfrågorna som ligger till grund för projektet.	45
4.17	Låddiagram över poängsättningen från SUS-enkäten för Prototyp 1.	46
5.1	Uppdaterad illustration över objekt i databasen och de pivot-tabeller som används.	51
5.2	En standardbild för de anställda som inte laddat upp en egen.	51
5.3	Systemets navigationsfält för systemet och de tre olika sökvägarna som nås genom Hitta kollegor.	52
5.4	Hem-sidan som användaren först möts av efter en inloggning i systemet och som återfinns under Aktuellt.	53
5.5	En personinformations-sida för en fiktiv användare.	54
5.6	En fiktiv användares företagsträd.	55
5.7	En överblick över ett kontor som kan återfinnas under Ditt kontor eller genom en geotag-ikon.	56
5.8	Kompetenssökning med en ogiltig inmatning.	57
5.9	Ett sökresultat för en sökning på företaget Consid och filtrering på tekniken Angular.	58
5.10	Ett sökresultat, med fiktiva användare, för Namn där antingen för- eller efternamn börjar på bokstaven a.	59
5.11	Svarsfördelningen för två graderingsfrågor angående företagssträdet.	62
5.12	Respondenternas svarsfördelning över hur lättförståelig zoom- och drag funktionen var.	62
5.13	Respondenternas svarsfördelning kring två områden baserat på lättförståeligheten.	63
5.14	Respondenternas svar på frågor som är direktkopplade till forskningsfrågorna som ligger till grund för projektet.	64

5.15 Svarsfördelnigen huruvida respondenterna ansåg att systemet påverkar samhörigheten inom företaget.	64
5.16 Låddiagram över poängsättningen från SUS-enkäten för Prototyp 2.	65
D.1 En användares personinformations-sida.	87
D.2 Förtagsträdet för en fiktiv anställd.	88
D.3 Sökresultat för specifika kompetenser.	88

Tabeller

2.1	Exempel på kompetenser och dess fyra tillhörande begrepp.	4
3.1	Intervjupersonernas roller inom företaget.	15
3.2	Krav och aspekter som togs fram under kravanalysen.	16
4.1	Förändringar av uppsättningen av intervjupersoner och deras roller inom företaget.	38
4.2	Respondenternas poängfördelning från SUS-enkäten i Prototyp 1.	45
5.1	Förändringar av uppsättningen av intervjupersoner och deras roller inom företaget.	60
5.2	Respondenternas totala poängfördelning från SUS-enkäten för Prototyp 2.	65
6.1	Resultatet för mätpunkterna lättnavigerat och förståelig för Prototyp 1 och Prototyp 2.	70

Innehållsförteckning

Sammanfattning	i
Abstract	ii
Författarnas tack	iii
Figurer	iv
Tabeller	vii
1 Inledning	1
1.1 Bakgrund	1
1.2 Syfte	1
1.3 Forskningsfrågor	2
1.4 Avgränsningar	2
2 Teori	3
2.1 Kompetensledningssystem	3
2.2 Samhörighet	4
2.3 Designprinciper	5
2.3.1 Shneidermans designprinciper	5
2.3.2 Nielsens designprinciper	6
2.4 Grafisk profil	7

2.5	Visualisering av komplexa grafer som träd	8
2.5.1	Visualiseringstips för komplexa träd	9
2.6	Effektkartor	10
2.6.1	Målgrupp och personas	10
2.7	Användartester och testmetoder	10
2.7.1	Kvantitativ och kvalitativ metod	11
2.7.2	Tänka högt	11
2.7.3	Systemanvändbarhetsskala	12
2.7.4	Olika typer av användartest	12
3	Förstudie	13
3.1	Kravanalys	13
3.2	Användartester: Förstudie	13
3.2.1	Enkät	14
3.2.2	Djupintervjuer	14
3.3	Resultat av förstudie	15
3.3.1	Kravanalys	15
3.3.2	Enkät	16
3.3.3	Djupintervju	18
3.3.4	Målgrupp och användningsområde	22
3.3.5	Effektkarta	22
3.3.6	Personas	23
3.3.7	Mätområden och mätpunkter	25
3.4	Diskussion: Förstudie	25
3.4.1	Enkät	27
3.4.2	Djupintervju	27
4	Prototyp 1	29

4.1	Serversida	29
4.1.1	Azure	29
4.1.2	Databaser skapade med Entity Framework Core	30
4.2	Klientsida	31
4.2.1	Visualisering av sökresultat	34
4.2.2	Personinformations-sida	35
4.2.3	Projektinformations-sida	37
4.3	Användartest: Prototyp 1	38
4.4	Resultat av användartest: Prototyp 1	39
4.5	Diskussion: Prototyp 1	46
5	Prototyp 2	49
5.1	Intervju med en <i>UX-lead</i> på Consid	49
5.2	Serversida	50
5.3	Klientsida	51
5.3.1	Företagsträdet	54
5.3.2	Kontors-sida	55
5.3.3	Filtrering och sökning	56
5.4	Användartester: Prototyp 2	59
5.4.1	Djupintervjuer	59
5.4.2	Återkoppling på kravanalysen	60
5.5	Resultat av användartest: Prototyp 2	60
5.5.1	Djupintervjuer	60
5.5.2	Återkoppling på kravanalysen	66
5.6	Diskussion: Prototyp 2	67
6	Resultat	70
7	Diskussion	72

7.1	Framtida arbete	74
8	Slutsats	76
	Litteraturförteckning	78
A	SUS-enkät	80
B	Enkät till förstudien	81
C	Manus för djupintervju: Figma-prototypen	84
D	Skärmbilder: Figma-prototypen	87
E	Manus för djupintervju: Prototyp 1	89
F	Manus för djupintervju: Prototyp 2	92
G	Manus för återkoppling av kravanalys	95

Kapitel 1

Inledning

Det examensarbete som beskrivs i denna rapport utfördes på konsultföretaget *Consid* under våren 2022. De områden som täckts i arbetet är huvudsakligen interaktionsdesign i kombination med användarupplevelse.

1.1 Bakgrund

Consid är ett av Sveriges mest växande konsultföretag med 27 kontor över hela landet, men också ett i Oslo, Norge [1][2]. Med den ständiga utvecklingen av företaget ansluter sig fler anställda, vilket ökar behovet av ett lättillgängligt system med information om varandra. Detta eftersom en större arbetsplats, med fler anställda, kan resultera i att alla inte känner igen sina medarbetare. Genom att ha översikt över sina medarbetare skapas en samhörighet, eftersom det är lättare att känna tillhörighet till en grupp där gruppmedlemmarna är bekanta med varandra. Dessa var de grundläggande anledningarna till att utvecklingen av ett sådant system föreslogs. När ett företag, som Consid, växer är det svårt för en enskild anställd att hålla reda på vem som jobbar med vilket eller vilka projekt samt vilka kompetenser ens medarbetare besitter. För att på ett enkelt sätt få reda på information likt detta planerades det att skapa ett system som gör det möjligt att söka fram en person inom företaget, via namn eller kompetens. Användaren ska därmed kunna klicka sig vidare till mer information och se vilka personer som hen arbetar med i olika projekt samt vem som är hens chef och eventuellt vice versa. Om en person istället behöver hjälp av någon med spetskompetens kan detta filtreras fram för att få reda på vilka anställda som är lämpade inom de eftersökta kompetensområdena.

1.2 Syfte

Syftet med arbetet var att skapa och utvärdera en prototyp av ett system som uppfyller kraven om att en användare på ett optimalt sätt ska hitta information om de anställda inom företaget. I detta sammanhang definieras optimalt genom: navigerbarhet, förståelighet och lättillgänglighet. Informationen ska visualiseras på ett sätt som gör det möjligt för användaren att förstå logiken

mellan kopplingarna i företagsstrukturen och enkelt kunna ta reda på den information hen söker. Systemet ska också öka samhörigheten mellan de anställda på företaget Consid och underlätta informationssökningen kring deras medarbetare och projekt.

1.3 Forskningsfrågor

Nedan presenteras forskningsfrågorna som låg till grund för examensarbetet.

- Hur ska ett system struktureras och utformas för att på ett optimalt sätt presentera och visualisera den interna strukturen i ett företag i relation till person, kompetens och konsultprojekt? Optimalitet mäts genom navigerbarhet, förståelighet och lättillgänglighet.
- Hur kan innehållet i ett system skapas för att öka samhörigheten mellan de anställda på ett företag genom att visa relationer inom kompetensområden, projekttillhörighet och företaget i stort?

1.4 Avgränsningar

Systemet skapades för att undersöka möjligheten av en prototyp som följer syftet och forskningsfrågorna, därav avgränsades det till att enbart vara en prototyp och inte en fullständig implementation.

Den data som används i rapporten för de anställdas kompetenser, samt information kring projekt är fiktiv data skapad av projektgruppen, som bestod av författarna för den här rapporten. Datan skapades för att göra det möjligt att utformat systemet efter syftet och forskningsfrågorna. Denna avgränsning gjordes för att projektgruppen inte skulle ändra i företagets egna databaser. Detta ledde till att företaget själva ansvarar för underhåll och uppdatering av datan vid framtida bruk.

Kapitel 2

Teori

För att utveckla en företagsportal behövdes kunskap och förståelse för användarcentrerat arbete och hur detta kan genomföras. Då en av komponenterna för systemet som beskrivs i denna rapport planerades att vara kompetenshantering behövdes också en förståelsen kring kompetensledningssystem samt hur det kan var en fördel för företag.

2.1 Kompetensledningssystem

Kompetensledningssystem heter på engelska *Competence Management System* och förkortas *CMS* vilket är den benämning som används vidare i rapporten. CMS möjliggör identifikationen av: kunskaper, kompetenser, beteende och kvalifikationer hos anställda på ett företag. Detta kan i sin tur användas för att se nuvarande eller framtida brister inom specifika områden inom ett företag men också för att förbättra möjligheten att hitta personer att anställa för att fylla dessa tomrum. Utöver detta underlättar de också för företag att utnyttja de kunskaper och kompetenser som de anställda på företaget redan besitter.[3]

Kompetenser kan definieras med hjälp av fyra begrepp: kategori, kompetens, kompetensens definition och hur denna kompetens demonstrerar sig. Ett exempel på två kompetenser och deras begrepp presenteras i tabell 2.1.[3]

Tabell 2.1: Exempel på kompetenser och dess fyra tillhörande begrepp.

Kategori	Kompetens	Definition	Demonstration av kompetensen
Kompetens inom personalledning.	Bygga gruppanda.	Bidra med viljan och intresset att samarbeta med varandra och arbeta mot gemensamma mål.	Uppmuntra hjälp och respekt mellan gruppmedlemmar. Skapa ett gemensamt mål och en känsla av gemenskap inom en grupp.
	Bidra till personligutveckling.	Hjälpa medarbetare att nå deras potential och mål inom personligutveckling.	Bidra med mentorship och erfarenhetsutbyte. Bidra med återkoppling kring styrkor och svagheter hos gruppmedlemmar.

En persons kompetenser påverkar och är viktiga i ett flertal områden inom yrkesvärlden, både på en företagsnivå och personlig nivå. Några av dessa områden är: arbetsfördelning och -planering, rekryteringsplanering, planering av kunskapsutveckling, karriärsutveckling och successionsplanering, för exempelvis chefsroller.[3] Dessa är några av de områden som kan dra nytta av ett CMS för att förbättras och utvecklas. Detta genom att ett företag kan få en bättre översikt över sina anställdas kompetenser, men också för en enskild individ som kan se hur hans kompetenser har utvecklats under sin anställning. Notera att olika kompetensers betydelse kan variera i tyngd inom olika yrkesområden.

2.2 Samhörighet

Abraham Harold Maslow var psykolog och professor vid Brandeis University i New York [4]. I en av hans mest kända rapporter *A theory of Human Motivations* beskriver han hur han anser att människan har fem grundbehov, varav ett av dem är behovet av kärlek. Han menade att det är ett behov och en längtan efter tillgivenhet, känsla av samhörighet och tillhörighet. Han påpekade senare att det fanns en mer korrekt benämning och därför döpte han om behovet av kärlek till ett behov av samhörighet.[5]

På nationalencyklopedin hemsida definieras ordet samhörighet enligt följande:

“(känsla av) närhet och likhet i förhållande till annan företeelse; ofta på djupt och ibland på mystiskt plan {→samkänsla}: samhörighetskänsla; [...] systemet med andel

i vinst skapar ~ mellan anställda och företag” [6]

En känsla av samhörighet är något som en individ kan finna i olika sammanhang, bland annat i samspel i en grupp, organisation, familj eller nation. Detta är något som kan bidra till att en individ visar solidaritet och lojalitet till den grupp som skapar samhörighetskänslan hos individen.[7]

2.3 Designprinciper

När en företagsportal utformas är det viktigt att ta hänsyn till designprinciper som finns och speciellt vid presentation och visualisering av data. Genom att tydligt presentera information underlättar det för användaren att förstå och analysera datan som presenteras. Genom åren har olika designprinciper tagits fram och två av dem är *Shneidermans designprinciper* och *Nielsens designprinciper*.

2.3.1 Shneidermans designprinciper

Det finns många visuella riktlinjer inom design men i ett försök att sammanfatta de grundläggande principerna presenterade professor Ben Shneiderman ett uttryck kallat *Visual Information Seeking Mantra* som lyder:

“Overview first, zoom and filter, then details-on-demand.” [8]

Med detta mantra menade Shneiderman att data ska till en början visas i en överblick. Efter det har användaren möjlighet att minska storleken på datan som visas genom att zooma och filtrera för att på det viset se mer relevant data för hens ändamål. När datan sedan har skalats ner ger det användaren en chans att begära mer information kring specifika datapunkter genom Detaljer på begäran, på engelska *details-on-demand*. [8]

I Shneidermans rapport *The Eyes Have It: a Task by Data Type Taxonomy for Information Visualizations*, där han först introducerade sitt mantra som nämndes ovan, ger han en djupare beskrivning av sju olika funktionaliteter som är användbara för en användare vid undersökning och tolkning av data. De funktionaliteter som togs upp var:

- **Överblick:** Genom en överblick över datan kan användaren skapa sig ett helhetsintryck av informationen.
- **Zoom:** Genom att zooma kan användarna lägga sitt fokus på en specifik del av datan. För att underlätta för användaren att behålla uppfattningen av position och kontext krävs en jämn och stadig zoom. Det finns olika alternativ som möjliggör för en zoom-funktion, två exempel är att användaren använder sin mus eller en *zoom-bar*.
- **Filter:** Genom filtrering tillåts information som är irrelevant för användaren att uteslutas. Detta tillåter istället användaren att lägga sitt fokus på den information som är relevant. Några exempel på filtreringsverktyg är *sliders*, knappar och checkboxar.

- **Detaljer på begäran:** Genom denna funktion tillåts användaren att välja en datapunkt eller en grupp av datapunkter och få detaljer kring dem. Genom att välja ett mindre antal datapunkter blir det enklare att undersöka deras detaljer än om hela datasetets detaljer visas samtidigt. Ett exempel för att uppnå denna funktion är att användaren klickar på den information som hen eftersöker och får upp ett *popup*-fönster med relevant information.
- **Relatera:** Genom en relatera-funktion får användaren möjlighet att se korrelationen och relationer mellan olika datapunkter. Ett exempel är att möjliggöra en visuell representation av data med liknande attribut som en annan vald datapunkt.
- **Historia:** Genom att spara historik av de händelser som utförts blir det möjligt för användaren att göra om eller ångra föregående händelser. För att uppnå detta är, exempelvis, tillbakapilar användbara.
- **Extrahera:** Genom att extrahera en specifik del av ett dataset och dess tillhörande information möjliggör det för användaren att använda datan i andra sammanhang. Exempel på sammanhang där det är aktuellt med extrahering är om användaren vill spara information som en separat fil i ett format som är anpassat till användarens ändamål eller skriva ut, alternativt mejla information. Exempel på alternativ för att tillhandahålla denna funktion är *drag-and-drop*. [8]

2.3.2 Nielsens designprinciper

Jakob Nielsen är en av världens mest inflytelserika personer inom området interaktion mellan människa och dator. Nielsen är bland annat känd för att ha gjort förbättringar inom användargränssnitt genom sin heuristisk utvärdering som han tog fram med Rolf Molich år 1990. Artikeln, *10 Usability Heuristics for User Interface Design*, har sedan dess uppdaterats två gånger, år 1994 och 2020. Innehållet i de tio punkterna som presenterades i artikeln har inte uppdaterats utan det som adderats är fler förklaringar och exempel. Principen består alltså av tio punkter som en designer uppmanas att följa för att skapa ett lyckat gränssnitt. Punkterna återfinns nedan tillsammans med en kort beskrivning och kallas för heuristisk för att de är mer av tumregler än specifika riktlinjer.

- **Synlighet av systemstatus:** Designen ska alltid hålla användaren uppdaterad genom återkoppling, både genom symboler och tid det tar att rendera innehåll. Om användarna vet systemets nuvarande status lär de sig och kan enklare förutspå vad nästa steg är. Detta ökar tilliten för systemet.
- **Matchning mellan systemet och den verkliga världen:** Designen ska prata samma språk som användaren, det vill säga använda ord, fraser och koncept som är välbekanta. Systemet ska visa information i en naturlig och logisk ordning. Därför ska systemet utformas utifrån den specifika användaren, exempelvis kan en målgrupp anse att vissa symbolers innebörd är uppenbar medan den är oförståelig för en annan.
- **Användarkontroll och frihet:** Användare använder ofta funktioner av misstag och behöver då tillgång till en funktion som benämns som nödutgång för att ta sig tillbaka. Detta innebär att användaren ska kunna avsluta en påbörjad process på ett enkelt sätt och inte behöva göra något extra arbete. Om användaren har möjlighet att backa eller göra om sin handling ger det användaren en känsla av trygghet.

- **Konsekvent och standarder:** Var konsekvent, användaren ska inte behöva undra om olika ord, situationer eller handlingar betyder samma sak. Enligt Jakobs lag spenderar de flesta användare sin tid på andra plattformar än sin egen och var därför konsekvent med hur andra system också är utformade [9].
- **Förebyggande av fel:** Bra felmeddelanden är viktiga men det bästa är att förhindra att användaren stöter på några fel genom att förutspå dem. Det finns två typer av fel, snedsteg och misstag, och skillnaden mellan dem är att vid snedsteg har användaren rätt intention men fel handling och vid misstag är det fel intention [10].
- **Igenkännande istället för ihågkommande:** Användaren ska inte behöva komma ihåg information från ett gränssnitt till ett annat. Detta löses genom att låta element, handlingar och val vara synliga. Information som till exempel en meny ska vara synlig och nåbar när den behövs.
- **Flexibilitet och effektivitet av användningen:** Genvägar som är dolda för nybörjare kan däremot påskynda interaktionen för en van användare. Detta bidrar till att designen tillgodoser både oerfarna och erfarna användares behov.
- **Estetisk och minimalistisk design:** All information som presenteras i ett gränssnitt konkurrerar med varandra och om irrelevant eller sällan användbar information visas kan viktig information försvinna i mängden. Det innebär inte att gränssnittet måste vara platt för att få den viktiga informationen att framkomma.
- **Hjälpa användare att känna igen, diagnostisera och återhämta sig från fel:** Om gränssnittet behöver visa ett felmeddelande ska det vara ett beskrivande meddelande med tillhörande förslag på en lösning och inte en kryptisk felkod. Felmeddelandena ska visas tydligt för användaren för att ge hen möjligheten att notera sitt snedsteg eller misstag
- **Hjälp och dokumentation:** Det bästa är om systemet inte behöver någon ytterligare förklaring, men det kan vara bra att erbjuda dokumentation till användaren att utföra sina uppgifter.[11]

2.4 Grafisk profil

För ett företag är det viktigt att ha en stark och igenkännbar identitet för att bli ihågkommen. Detta kan bland annat uppnås genom en grafisk profil, vilken kan hjälpa företaget att förmedla vad de erbjuder och står för. En grafisk profil kan förklaras som en mall eller en sammanställning av riktlinjer för designval som ett företag kan och bör använda vid utformningen av deras innehåll som används till marknadsföring och produktinformation. Nedan presenteras de grundelement som en grafisk profil bör innehålla.

- **Logotyp:** En logotyp bör koppla dess motiv till företagsnamnet, den tjänst eller de produkter som företaget erbjuder. Detta bidrar till att kunden enklare förstår vad det är företaget erbjuder. Ytterligare en aspekt att överväga vid utformningen av en logotyp är i vilka sammanhang den planeras att användas. Bara för att logotypen ser bra ut på en platt yta behöver det inte innebära att den gör det på den produkt som företaget erbjuder. Att göra logotypen skalbar är ytterligare något som kan underlätta användningen av den i olika sammanhang. Den bör inte heller innehålla för mycket detaljer eftersom det försämrar skalbarheten.[12]

- **Färgschema:** Vid val av färger för ett färgschema kan det rekommenderas att välja en huvudfärg, ett par primärfärger, och ett fåtal komplementfärger även kallat accentfärger. En komplementfärg är en färg som kan ses på den motsatta sidan av färghjulet gentemot den färg som den ska komplettera.
- **Typsnitt:** När det gäller olika typsnitt, som både kan användas i logotypen och till text på företagets hemsida, bör dessa vara begränsade till två eller tre stycken [13]. Ett konsekvent användande av typsnitt underlättar för användaren vid läsning och tolkning av text. En annan aspekt att ta hänsyn till för utformning av textelement är fontstorlek och om texten är till exempel fetmarkerad, kursiverad eller understruken. Det är en god idé att liknande textelement har samma utformning.

Om ett företag har ett bredare utbud av innehåll kan en sammanhållning inom de foton, illustrationer, ikoner och datavisualisationer som används vara användbart [13]. Exempel på sådant innehåll kan vara inlägg på sociala medier, informationsblad, reklamer och hemsidor. Ytterligare aspekter att överväga om företaget har en egen hemsida är användningen av kontraster, repetition och placering av element och text samt mobilvänlighet. Valet av en placering av ett element kan användas för att illustrera om ett element tillhör en grupp eller underlätta för användaren att lägga märke till den.[14]

2.5 Visualisering av komplexa grafer som träd

Ivan Herman är en ungersk matematiker som numera arbetar inom datavetenskap och har skrivit många artiklar om hur grafer bör visualiseras inom området informationsvisualisering. I sin artikel, *Tree Visualisation and Navigation Clues for Information Visualisation*, tillsammans med författarna Delest och Melançon, poängteras viktiga aspekter och frågeställningar som är väsentliga att undersöka vid ett arbete med grafer, mer specifikt trädgrafer.[15] En trädgraf är uppbyggt av noder och kanter, på engelska *edges* och är det begrepp som används vidare i den här rapporten.

Enligt artikeln bör två huvudfrågor ställas först vid framtagning av en trädgraf för att sedan delas in i mer specifika frågor:

- Hur ska en graf ritas i ett plan?
 - Är det möjligt att rita en graf i ett plan där *edges* inte korsas?
 - Hur ritas en graf för att minimera längden av en *edge*, eller göra dens längder proportionerliga till applikationen?
 - Hur ritas en graf för att respektera vissa estetiska begränsningar?
- Hur interagerar användaren, rent visuellt, med en graf?
 - Hur är informationen listad i noden?
 - Hur kan användaren navigera sig runt i en graf för att hitta ett specifikt mönster eller specifik nod?
 - Hur ändras den visuella representationen som respons på användarinteraktionen?[15]

Ett system med 3000 till 4000 noder ska, enligt artikeln, inte ta längre tid än någon sekund att kompilera för att ge användaren en snabb återkoppling. Förutom hastigheten tas två andra aspekter upp för stora eller ovanliga grafer: förutsägbarhet och navigation.[15]

Förutsägbarhet: Två olika körningar av en algoritm som involverar samma eller liknande grafer får inte leda till en radikal skillnad i den visuella representationen. Detta är mycket viktigt ifall grafen ändras interaktivt, som till exempel att dölja noder eller göra dem synliga igen. Om en radikal skillnad uppstår medför det en stor risk att användaren går vilse i grafen och att applikationen blir oanvändbar.[15] Detta kan kopplas till Nielsens designprincip om att vara konsekvent och att ha standarder för att hjälpa användaren [11].

Artikelns författare menar att på grund av förutsägbarhetskravet är stora delar av grafalgoritmerna som återfinns i litteratur missvisande. Grafalgoritmer bygger oftast på optimering, vilket många gånger leder till en radikal skillnad i den visuella representationen. En sådan konsekvens är oacceptabelt för en interaktiv användning.[15]

Navigation: De vanligaste exemplen som återfinns i publicerings- och navigationsalgoritmer tar inte upp grafer som har fler än 200 noder, dock finns det många exempel från verkligheten där grafer består av flera tusen noder. Detta leder till att nya och gamla metoder måste kombineras för att göra en interaktiv applikation användbar.[15]

Ett annat problem med navigationsalgoritmer är att de inte tar hänsyn till breda strukturer, exempelvis filsystem. De tenderar att vara bredare än vad de är djupa och sådana strukturer tas inte heller med som exempel i traditionell litteratur.[15]

2.5.1 Visualiseringstips för komplexa träd

I artikeln som är skriven av Herman, med flera, ges även visualiseringstips för komplexa träd. Ett problem är att när användaren använder sig av ett zoom- och *panoreringsverktyg*, likt den som beskrivs i Shneidermans designprinciper, vet hen inte hur navigeringen sker. Även om en miniatyrbild över trädet finns som hjälp är det fortfarande svårt för användaren att veta på vilket sätt interaktionen med trädet sker. Istället menar författarna att målet rent visuellt är att hjälpa användaren genom att visa i vilken riktning det komplexa trädet växer. Genom detta uppmuntras användaren till att undersöka ytterligare delar av trädet.[15]

En av ledträderna som kan implementeras är vikningsfunktionen som innebär att när ett delträd blir för stort viks grenarna in. Detta kopplas tillbaka till en av de funktionaliteter som Shneiderman tog upp, Detaljer på begäran, då vissa av trädets grenar endast syns om användaren har vecklat ut dem. Detta innebär att delträdets rot är den enda noden som är synlig ur det delträdet och denna funktion hjälper då användaren att på ett enkelt sätt visa var noder tog vägen. Enligt artikeln är detta det enda sättet för användaren att fortsätta att integrera med trädet när det växer. För att uppnå att en vikning är användbar bör den gå snabbt och vara automatisk, med hjälp av en algoritm. Detta eftersom det blir svårt och tråkigt för en enskild användare att vika undan delträd, speciellt om det är ett stort träd.[15]

2.6 Effektkartor

När ett designarbete utförs är det möjligt att beskriva det i termer av de effekter som förväntas skapas för olika typer av användare. *Effektmål* är det som ligger till grund för varför ett projekt behöver startas. För att kartlägga effektmålen är det en god idé att ställa tre på varandra följande varför-frågor, även kallad *kreativitetstekniken*, för att se bortom det specifika problemet. Genom denna teknik kan mer information om vad som ligger till grund till problematiken och varför projektet är viktigt formuleras. En annan aspekt som är väsentligt gällande effektmål är att de ska vara mätbara för att kunna undersöka om de tänkta effekterna är uppnådda eller inte vid en slutgiltig utvärdering. En målformulering är SMART-testet vilket innebär att målet är: **S**pecifikt, **M**ätbart, **A**ccepterat, **R**ealiserbart och **T**idssatt.[16]

I en utvecklingsprocess kan ett målträd ritas upp där effektmålen kopplas till fiktiva användare, även kallat *personas* och förklaras i sektion 2.6.1 nedan. Ett specifikt målträd är en *effektkarta* och en sådan förenklar identifieringen av effektmålen samt de tänkta användarna för applikationen. Efter att detta har identifierats kartläggs intressenterna för projektet och deras respektive mål, vilket bidrar till hur applikationens design ska utformas för att uppfylla de olika målen. För att genomföra identifikationen av dessa delar genomförs olika typer av intervjuer med användare eller genom att hålla ett möte mellan idégivare och beslutsfattare. Det är också viktigt att i detta steg värdera vad som är väsentligt inom det specifika företaget och användningsområdet.[17]

2.6.1 Målgrupp och personas

En målgrupp är den grupp som produkten är riktad till. Det är därför viktigt att hitta vad som är viktigt för just dem. Att se potentiella användare för produkten gör det enklare för utvecklarna att hitta ett fokus för designarbetet samt hitta personer som vill delta i undersökningar. Genom att sammanställa och generalisera en målgrupp kan personas bildas.[18]

En persona är en hypotetisk individ som är baserad på de tänkta användarna av systemet. Detta är ett verktyg för att hjälpa utvecklarna att öka designempatin. Att skapa personas är ett steg på vägen för att skapa en välgrundad design. Personas skapas genom att information om de tänkta användarna, vanligtvis genom intervjuer eller observationer, sammanställs. En persona blir mer levande när den får ett namn, ett porträtt och en egen personlighet. Utgångspunkterna för en persona är de motivationer, förväntningar och mål som delas av den specifika gruppen som personen är baserad på. Det är viktigt att poängtera att personas är en sammanställning av olika personer inom samma målgrupp och inte av en enskild individ.[19]

Personas underlättar arbetet inom en utvecklingsgrupp eftersom de definierar vilka systemet är designat för, vilket underlättar att gruppen jobbar i samma riktning. För att uppnå störst användbarhet av personas krävs det att de blir levande, vilket innebär inlevelse från utvecklarna.[19]

2.7 Användartester och testmetoder

Vid utveckling av ett system som har målet att användas av en specifik målgrupp är det viktigt att under framtagningsprocessen arbeta med användartester. Dessa tester säkerställer att

projektet fortgår i rätt riktning och att systemet uppfyller sitt syfte. Därmed är det viktigt att dessa sker kontinuerligt. Ett designprojekt kan delas upp i tre olika faser där användartester kan äga rum i varje fas och dessa är:

- **Konceptfasen:** ta reda på vad som ska tas fram och varför.
- **Bearbetningsfasen:** skissa upp det system som ska implementeras och huvuddragen av systemet fastställs.
- **Detaljeringsfasen:** fastställa detaljerna kring systemet och en mer detaljerad prototyp eller implementation tas fram.[20]

De användartester som äger rum under ett projekt kan skiljas åt något mellan varandra gällande syfte och utformning mellan de olika faserna.

2.7.1 Kvantitativ och kvalitativ metod

Det finns tre olika sätt att samla in data på: kvantitativt eller kvalitativt samt genom en blandning av de båda ¹. Den kvantitativa metoden fokuserar på numersik data, exempelvis, på hur många procent som svarade på ett visst sätt eller att undersöka variansen inom en viss användargrupp. En kvantitativ metod innebär att datan som samlas in, inom ett specifikt område, består av mätbar information. En kvalitativ metod förlitar sig däremot på att utvecklaren bygger ett argument för att stödja en redan befintlig uppfattning. En kvalitativ metod genomförs, exempelvis, genom intervjuer där utvecklaren letar efter mönster i det som de intervjuade personerna delar med sig av. Intervjuerna i sin tur kan backas upp av observationer eller testning av en produkt. En metod som kan vara både kvantitativ och kvalitativ är enkätstudier eftersom dessa kan samla in åsikter och synpunkter från en större grupp användare och då ha både öppna och mätbara frågor, som exempelvis skattningsfrågor.[21]

Vid en framtagningen av frågor, för exempelvis enkät- och djupintervjufrågor, är det en god idé att formulera alla frågor antingen positivt eller negativt för att inte blanda värdeformuleringen på frågorna. Detta underlättar för de som svarar genom att inte behöva tänka på hur frågan är ställd, utan endast på innehållet.²

2.7.2 Tänka högt

Tänka högt, på engelska *Thinking out loud*, är en metod som går att göra på två sätt, antingen uttrycker användaren sina åsikter i realtid eller i efterhand. Dessa metoder förkortas TA respektive RTA.[22]

TA-metoden går ut på att användaren får utföra ett visst antal förbestämda uppgifter eller interagera med systemet. Medan användaren gör detta uttrycker hen sig verbalt med de åsikter hen har om systemet under testets gång.[22]

¹Föreläsning: Niklas Rönneberg. Föreläsning i kursen *Vetenskaplig metod*. Linköpings Universitet 2021

²Föreläsning: Camilla Forsell. Föreläsning i kursen *Kommunikation och användargränssnitt*. Linköpings Universitet 2020

RTA-metoden bygger däremot på att användaren utför förbestämda uppgifter eller interagerar med produkten under tystnad. Först efter detta genomförs får användaren uttrycka sina åsikter kring produkten hen testat. Dessa åsikter spelas oftast in, men kan också dokumenteras genom enbart ljud eller skrift. I denna metod får användaren utforska produkten utan tidspress. Denna metod är en av de ledande metoderna när användbarheten av ett system testas. I varken TA- eller RTA-metoden bedöms användarens prestation av uppgifterna.[23][24]

2.7.3 Systemanvändbarhetsskala

Systemanvändbarhetsskala, *System Usability Scale*, är även känt som SUS, vilket är den benämning som används vidare i rapporten. SUS är en kvantitativ användartestmetod bestående av tio fördefinierade graderingsfrågor, varannan positivt varannan negativt laddad och dessa återfinns i bilaga A. Frågorna besvaras genom att användaren betygsätter huruvida den håller med påståendet eller inte, på en femskalig skala där ett motsvarar håller inte alls medan fem motsvarar håller starkt med. Utefter svaren på dessa frågor tas ett slutgiltigt betyg över systemets användbarhet fram och det faller inom ett intervall mellan 0 – 100. Detta räknas ut genom att de positivt laddade frågornas poäng beräknas genom *svarssiffran*–1 medan den negativt laddade frågornas poäng beräknas genom 5–*svarssiffran*. Poängen för samtliga frågor adderas och summan multipliceras sedan med värdet 2,5 för att få fram ett slutgiltigt betyg.[25] SUS-betyget är inte i procent, istället sägs det att ett betyg över 68 poäng anses vara över medelvärde[26]. Tack vare det lätta tillvägagångssättet att sammanställa resultatet efter en SUS-enkät är det ett populärt val bland de som arbetar med användarvänlighet.[24]

2.7.4 Olika typer av användartest

Tre vanliga sätt att utföra användartester på är: *modererat användartest*, *fjärrstyrt modererat användartest* och *fjärrstyrt omodererat användartest*. De olika testerna går till på följande vis:

- Under ett **modererat användartest** sitter en moderator bredvid respondenten. Detta möjliggör för moderatoren att ställa frågor samt följdfrågor under testets gång, som den annars inte hade haft möjlighet till.
- Ett **fjärrstyrt modererat användartest** sker likt ett modererat användartest, med enda skillnaden att moderatoren sitter med digitalt istället för fysiskt. Dessa tester utförs vanligtvis med skärmdelning som hjälpmedel.
- Under ett **fjärrstyrt omodererat användartest** sitter respondenten själv under testet. Istället för att en moderator ställer frågor är det vanligt att testpersonen antingen spelar in sig själv eller musrörelserna när hen utför testet. Om respondenten spelar in sig själv används ofta *Tänka högt-metoden*, som presenterades i sektion 2.7.2. Vid de fall musrörelserna spelas in är det vanligt att respondenten också svarar på ett frågeformulär för att kunna ge återkoppling. Ytterligare en metod som går att använda vid dessa typer av tester är ögonspårning, på engelska *eyetracking*. [27]

Kapitel 3

Förstudie

Grundidén för projektet byggde på att skapa ett system för att underlätta för de anställda på konsultföretag Consid genom att söka upp andra anställda för att få mer informationen om den eftersökta personen och få en översikt över sina medarbetare. Detta genom att antingen söka via namn eller kompetens. Informationen som planerades att presenteras hade som syfte att vara lättillgänglig, förståeligt och skapa en samhörighet mellan de anställda. Idén var också att möjliggöra för de anställda att söka efter konsultprojekt och få tillgång till information kring dessa, exempelvis vem eller vilka som arbetar i projektet. Utifrån detta utfördes en förstudie, vilket omfattades av en kravanalys, en enkät och djupintervjuer. Detta gjordes i syfte för att utforma ett system som passade de anställdas behov och önskemål för att uppnå ett lättnavigerat, lättillgängligt och förståeligt system, samt öka samhörigheten.

3.1 Kravanalys

Vid uppstart av projektet togs det fram vilka krav och behov som ansågs vara viktigast samt aspekter som hade kunnat prioriteras i ett vidare arbete. Dessa krav och aspekter presenteras i sektion 3.3.1 och togs fram gemensamt av projektgruppen och handledarna på Consid. En av handledarna arbetar som kontorsansvarig och projektledare medan den andra personen arbetar som konsultchef och utvecklare. De krav som togs fram klassades in i tre kategorier: Trevligt, Trevligare och Trevligast. Trevligt motsvarade de krav som var grundläggande, medan Trevligare och Trevligast planerades att tas med i beräkningen för vidare arbete utanför ramen av detta examensarbete.

3.2 Användartester: Förstudie

Under förstudien samlades information in som var viktig för utformandet av systemet. Genom att göra en förstudie i början av projektet tilläts den tänkta målgruppen att dela med sig av sina behov, förväntningar och önskemål för systemet. I detta steg skapades en enkät och djupintervjuer hölls med anställda från Consid. Både enkäten och djupintervjuerna bestod av kvantitativa och

kvalitativa frågor. För att visualisera projektgruppens första idé skapades en prototyp i programmet *Figma*. Detta möjliggjorde att respondenterna i djupintervjuerna fick möjlighet att klicka omkring i en miljö som illustrerade de tänkta funktionaliteterna som grundas i den kravanalys som genomfördes.

3.2.1 Enkät

En enkät skapades och den innehöll både kvantitativa och kvalitativa frågor. Enkäten bestod av tio frågor och återfinns i bilaga B. Den kvalitativa delen bestod av öppna frågor som respondenten fick svara på med kortare fritext. Den kvantitativa delen bestod av att rangordna eller välja mellan olika val, som exempelvis poängsättning med hjälp av en skala mellan ett till fyra eller vilken bild respondenten uppskattade mest av alternativen som visades. Enkäten delades med de anställda via *Teams* i en kanal som var avsedd för de anställda i Norrköping. Projektgruppens tanke var att distribuera enkäten genom *Teams* för att nå maximalt antal som var villiga att svara på enkäten. Syftet med den kvantitativundersökningen i enkäten var att få en bred och överskådlig bild över vad användarna hade för åsikter kring systemet, medan djupintervjun hade syftet att ge en djupare insikt.

Enkäten delades med totalt 323 konton i *Teams* kanalen, däremot var en del konton inaktiverade. Detta bidrog till att även om alla aktiva användare hade svarat hade svarsprocenten inte uppnått 100%. Enkäten besvarades av totalt åtta personer.

3.2.2 Djupintervjuer

För att få en djupare insikt i de potentiella användarnas åsikter kring systemet hölls tio djupintervjuer med anställda från Consid och dessa personer svarade inte på enkäten. Djupintervjuerna var till största del utformade med kvalitativa frågor där respondenten fick svara på vilka behov och förväntningar hen hade på systemet. De innefattade också en del kvantitativa frågor i form av skattningar och en poängsättning av minst till mest relevant information som presenterades.

Under respektive djupintervju ställdes frågor om behov och förväntningar på systemet, men respondenterna fick också fem förutbestämda scenarion att utföra i en prototyp gjord i programmet *Figma*. *Figma*-prototypen togs fram för att visualisera systemets tänkta funktionalitet och inte dess utseende, eftersom projektgruppen ville undersöka respondenternas åsikter kring de tänkta funktionerna. Prototypen och dess funktionalitet togs fram genom de krav som diskuterats på det initiala mötet med de externa handledarna från företaget, se sektion 3.3.1 för sammanställning av kravanalysen. Under mötet framkom det att det skulle vara möjligt att söka baserat på namn, kompetens och projekt, samt att kunna få en överblick över Consids företagsträd. Därför sattes fem scenarion upp till djupintervjuerna som täckte de olika sökvägarna, informationen som visas i företagsträdet samt kopplingarna mellan olika delar av systemet. Under scenarierna användes metoden Tänka högt, se sektion 2.7.2. Medan respondenten utförde dessa scenarion delade hen med sig av sina tankar kring systemet samt att hen fick svara på tillhörande frågor som kunde följas upp med spontana följdfrågor. Manuset som användes för djupintervjuerna återfinns i bilaga C. Bilder från *Figma*-prototypen, mer specifikt en användares personinformations-sida, företagsträd och en sökning efter personer med specifika kompetenser återfinns i bilaga D.

Ett pilottest gjordes internt i projektgruppen där tiden för djupintervjun uppskattades till 15 mi-

nuter. Tiden som sattes för att göra intervjuerna med de tänkta respondenterna sattes därefter till 20 till 25 minuter. Efter första djupintervjun noterades det att djupintervjun tog närmare 35 minuter och därmed valde projektgruppen att justera frågeformuläret. De justeringar som gjordes var att radera ett par frågor som projektgruppen upplevde som upprepande. Detta resulterade i att resterande djupintervjuer höll sig inom den planerade tidsramen. Anledningen till att frågor ströks och att tiden inte förlängdes var för att intervjutiderna redan var bokade. För att inte riskera att förstöra planeringen för respondenterna ansågs det viktigare att genomföra djupintervjuerna än att riskera att någon var tvungen att avboka.

Personerna som deltog blev tillfrågade först muntligt för att sedan få en kallelse, via mejl, med tid och datum om de var intresserade av att delta. Personerna som frågades var slumpvist valda men resulterade i en blandning av roller inom företaget och rollerna som intervjuades återfinns i tabell 3.1.

Tabell 3.1: Intervjupersonernas roller inom företaget.

Person 1	<i>Human Resources</i> -ansvarig	Person 6	Exjobbare
Person 2	<i>Front-end</i> utvecklare	Person 7	Systemutvecklare
Person 3	<i>Front-end</i> utvecklare	Person 8	Systemutvecklare
Person 4	Systemutvecklare	Person 9	Projektledare, kontorsansvarig
Person 5	Konsultchef, systemutvecklare	Person 10	Systemutvecklare

Veckan innan de planerade djupintervjuerna hade ett bekräftat Covid-19 fall konstaterats på kontoret i Norrköping och de anställda uppmanades därmed att jobba på distans. Detta bidrog till att majoriteten av djupintervjuerna blev fjärrstyrda modererade tester och utfördes via Teams. Under djupintervjuerna delade respondenten skärm för att möjliggöra för projektgruppen att se var respondenten klickade i prototypen. Några av djupintervjuerna gjordes dock på plats, det vill säga att de var modererade tester, och under dessa användes en av projektgruppens medlemmars dator för att klicka i prototypen. Skärmen delades till en tv i det mötesrum där djupintervjuerna genomfördes för att underlätta för projektgruppen att se var respondenten klickade i prototypen.

3.3 Resultat av förstudie

I förstudien utfördes en kravanalys, en enkätundersökning samt tio djupintervjuer där en prototyp framtagen i Figma presenterades. Detta resulterade i en definition av kvalitet och behov samt en effektkarta och personas baserat på den målgrupp som deltog i de olika undersökningarna.

3.3.1 Kravanalys

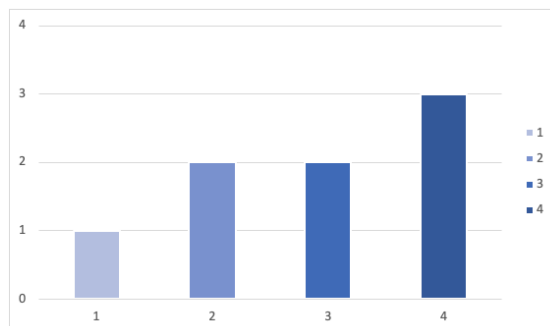
I tabell 3.2 nedan återfinns de krav och aspekter som togs fram under kravanalysen. Dessa delades in i kategorierna: Trevligt, Trevligare och Trevligast.

Tabell 3.2: Krav och aspekter som togs fram under kravanalysen.

Trevligt	Trevligare	Trevligast
• En personlig profil: – Namn – Bild – Roll – Kompetenser • Sökbart efter: – Namn – Projekt/uppdrag • Filtrering efter kompetenser • Enkelt att administrera • Lättillgängligt • Ge en tydlig översikt • Visualisera företagsstrukturen	• Skalbart • Integrera med befintlig applikation • Tidigare projekt • Interna projekt • Hämta CV • Lagra CV • Startdatum för anställning • Intressen	• Beläggning/planering • Koppling mot informationsdisplay som finns på kontoret • Generera CV

3.3.2 Enkät

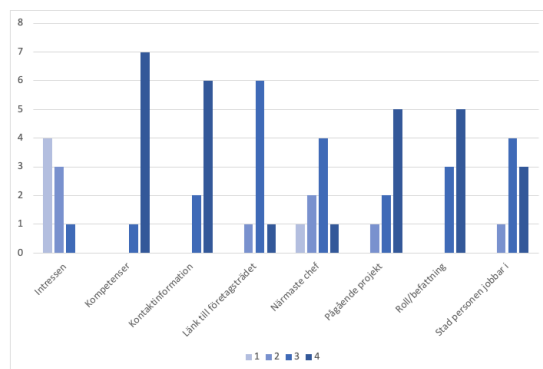
Det var åtta av 323 personer som svarade på enkäten, det vill säga 2,5%. Behovet för ett sådant system som beskrivs i kravanalysen var varierande. Respondenterna svarade på denna fråga genom en skala mellan ett till fyra, ett motsvarade litet och fyra stort. En respondent svarade ett, två respondenter svarade två respektive tre och tre respondenter svarade fyra, se figur 3.1. Enkäten återfinns i bilaga B.



Figur 3.1: Fördelningen av behovet för ett sådant system.

När respondenterna fick välja vilken sökfunktion av: Namn, Kompetens och Projekt de ansåg som mest användbar ansåg 40% att Namn respektive Kompetens var mest användbart, medan 20% ansåg att sökfunktionen för Projekt var det.

Respondenterna fick svara på en skala mellan ett till fyra över hur relevant de ansåg informationen på en personinformations-sida i systemet var, där ett motsvarade lite och fyra motsvarade mycket. Resultatet presenteras i ett stapeldiagram i figur 3.2. I figuren kan det ses att kompetens, kontaktinformation, roll och pågående projekt fick flest fyror. Flest ettor fick intressen och närmsta chef.

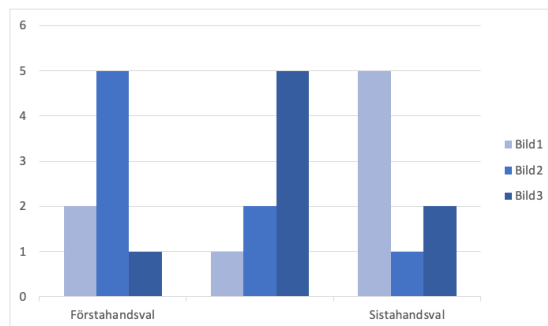


Figur 3.2: Fördelningen över relevans inom olika kategorier som återfinns på en personinformations-sida i prototypen.

Respondenterna tillfrågades med en öppen fråga om vilken information de saknade, om någon, och det ansågs främst vara tidigare projekt, vilket nämnades av tre respondenter. Andra funktioner eller information som nämnades var att se vilka som jobbar inom ett projekt, exempelvis personer som är anställda hos respektive kund, även om de inte är anställda inom Consid. Det framkom även att några respondenter ville ha möjligheten att se hur länge någon har arbetat inom ett projekt. En annan respondent föreslog en kort bakgrundstext av personen på personinformations-sidan istället för hens intressen.

Tre olika bilder presenterades där respondenterna fick rangordna bilderna beroende på hur de uppskattade respektive utseende för noderna i företagsträdet, resultatet presenteras i figur 3.3.

Bild2 fick flest medhåll som förstahandsval medan Bild3 hamnade i mitten och Bild1 blev vald sist av majoriteten. Bilderna som respondenterna fick rangordna återfinns i bilaga B.



Figur 3.3: Fördelning mellan första- och sistahandsval på de föreslagna bilderna.

Respondenterna fick också möjlighet att dela med sig om ytterligare tankar om bilderna och förslag i en öppen fråga, det vill säga att respondenterna fick svara med en kortare fritext. Det som då togs upp var skuggor runt noderna samt att ha en ikon för att få reda på ytterligare information om en person.

Respondenterna fick även svara på i vilka sammanhang de trodde att systemet hade varit till användning och det ansågs främst vara i uppstart av nya projekt eller när en anställd behöver hjälp med något. En respondent nämnde att hen hade sökt upp projekt för att se vilka som jobbat med det för att se vem som lyckats lösa ett liknande problem som hen hade. Det fanns också kommentarer om att använda systemet för att få bättre koll över vilka kompetenser medarbetare besitter. En respondent svarade att hen hade använt systemet för att få en överblick över företaget och arbetsplatsen samt för att få ett ansikte på kollegor som hen sällan träffar.

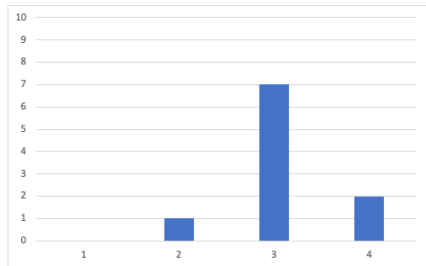
Närmare slutet i enkäten fanns en öppen fråga för att ge respondenterna möjlighet att lämna ytterligare kommentarer. En respondent eftersökte att se vilken väg som hade gått, det vill säga vägen i systemet, för att se hur långt in i systemet hen gått och vad hen hade för sida i föregående steg. Annan återkoppling som framkom var att det ansågs som ett kul projekt och användbart i framtiden.

Respondenterna svarade på om de hade möjlighet att delta i ytterligare undersökningar där 50% svarade jakande.

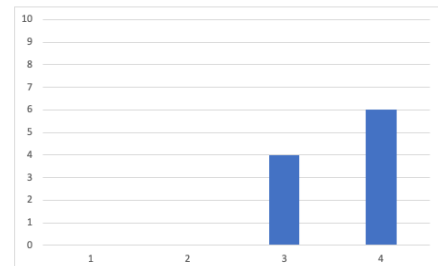
3.3.3 Djupintervju

I djupintervjuerna ställdes bland annat tre kvantitativa frågor som var graderade i en skala mellan ett till fyra, där ett är längst och fyra är maximalt medhåll. Två av frågorna som var kopplade till företagsträdet undersökte hur lättnavigerat och hur tydligt dess struktur upplevdes, ett motsvarade inte alls lättnavigerat medan fyra motsvarade väldigt lättnavigerat respektive tydligt. I figur 3.4a presenteras resultatet för den första frågan där en respondent svarade två, sju svarade tre och två svarade fyra. I figur 3.4b presenteras resultatet för den andra frågan där

fyra svarade tre och sex svarade fyra. Manus till djupintervjun och delar av prototypen som presenterades finns i bilaga C och D.



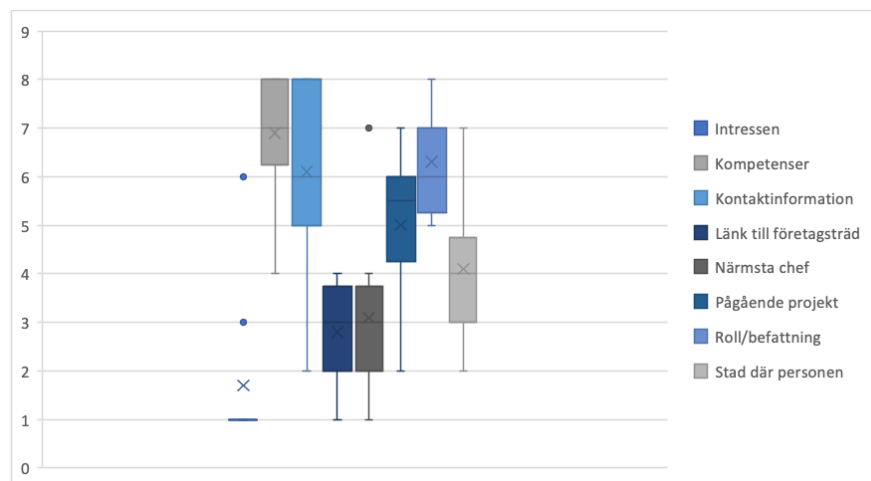
(a) Lättnavigerat.



(b) Tydligt.

Figur 3.4: Stapeldiagram över fördelningen av två frågor kopplat till två av mätpunkterna, graderade på en skala mellan ett till fyra.

På den tredje kvantitativa frågan fick respondenterna poängsätta den information som presenterades på en personinformations-sida genom att ge åtta poäng till den information som de ansåg var mest relevant och ett poäng till den som var minst relevant. Detta resultat presenteras i ett låddiagram i figur 3.5. Högst poäng fick kompetenser, kontaktinformation och roll medan intresse och närmsta chef samt länk till företagsträdet fick lägst. I låddiagrammet markeras medelvärden med ett kryss medan medianen markeras med ett horisontellt streck i respektive låda som i sin tur är spridningen kring medianen. För poängsättningen gällande frågan om relevans av intressen och närmsta chef kan två respektive en extrempunkt ses, vilket innebär att de värdena inte följde samma mönster som övriga resultat för samma fråga.



Figur 3.5: Låddiagram över poängsättning av relevant information för personinformations-sidan av systemet.

Förväntningarna som respondenterna hade för ett sådant system var att det skulle vara

lättillgängligt och att informationen skulle vara samlad på ett ställe. Fyra respondenter nämnde att de hade förväntningar om att hitta personer på ett enkelt sätt, främst för nystartade projekt, baserat på kompetenser. Några andra nyckelord för förväntningarna var dessutom överskådligt och sökbart. Två av respondenterna visste dock inte vilka förväntningar de hade.

Respondenterna fick frågor, efter att scenarierna utförts, angående funktionaliteten och alla konstaterade att sökvägarna, det vill säga Namn, Kompetens och Projekt, var relevanta och tillräckliga för att uppfylla deras krav på systemet. Sex respondenter svarade att de trodde sig använda sökningen Kompetens mest medan två svarade Namn respektive Projekt.

Det var ingen av respondenterna som ansåg att någon av de funktioner som fanns i Figma-prototypen upplevdes som överflödiga. Fem av tio respondenter nämnde att de inte heller saknade någon funktion, medan de fem resterande respondenterna delade med sig av funktionaliteter som saknades enligt dem. En respondent hade velat ha möjligheten att söka på interna projekt och inte bara externa. Något som också saknades, enligt en respondent, var möjligheten att skicka direktmeddelande via Teams till en person. En respondent hade uppskattat möjligheten att ha en sökning sparad om den är återkommande samt se tidigare projekt som Consid har arbetat med. En av respondenterna saknade att kunna se tekniker som används inom ett projekt samt få tillgång till CV för personer. En respondent saknade en vy över kontoret i Norrköping, likt trädet, för att få en överskådlig bild lokalt.

När frågan om ytterligare sökbara alternativ ställdes var det fyra respondenter som hade uppskattat möjligheten att filtrera på kontorsort, medan en annan ville filtrera på roll. En respondent nämnde filtrering av nivåer inom kompetenser och en annan respondent som föreslog en *toggle* för att alternera mellan sökningar på pågående och avslutade projekt.

När respondenterna i ett scenario ombads gå till företagsträdet genom en persons personinformations-sida upplevde många en otydlighet. Två av respondenterna sökte sig till menyn som var till vänster, men hittade till slut den eftersökta sidan efter att ha fått en ledtråd av projektgruppen. Det hade uppskattats om länken till detta hade gjorts tydligare, antingen genom en knapp eller genom att placera den mer separat från informationen om personen, exempelvis i det högra hörnet.

En återkommande kommentar angående noderna, i företagsträdet, och vilken information som respondenterna ville ha i dem var personens fulla namn, kontorsort samt vilken roll de har inom företaget. Däremot var det en av respondenterna som menade att det hade bara varit av intresse att se de större rollerna som exempelvis kontors- och säkerhetsansvarig och inte alla typer av roller. Sju respondenter svarade att de hade uppskattat en bild i noderna i trädet medan en respondent svarade att det hade varit trevligt men inte nödvändigt. Två respondenter svarade att de inte hade uppskattat en bild i detta skede utan att det räcker med det på personinformations-sidan.

Majoriteten av respondenterna önskade att det vore möjligt att klicka på en persons nod och genom det visas hans personinformations-sida för att få ytterligare information kring hen. En respondent hade också gärna sett möjligheten att dra muspekaren över noden för att få ett alternativ att skicka ett direktmeddelande till personen via Teams eller mejl. Ytterligare aspekter som föreslogs att visas i noderna var pågående projekt, kompetenser och avdelning. Det fanns dock en oro att för mycket information i trädet riskerade att upplevas som rörigt och minska syftet med att skapa en överblick. Därav var det en övervägande återkoppling att respondenterna inte vill ha för mycket information i noderna, utan att detta istället skulle återfinnas på den specifika personens personinformations-sida. Ett förslag för att lösa problemet med för mycket information på en liten yta var att använda sig av en *toggle* för att reglera vilken information som

visas i noderna, samt hur många nivåer av trädet som visualiseras. Genom den lösningen hade användaren tillåtits att se den information som är relevant för hens ändamål. I företagsträdet fanns det streck och punkter under vissa av noderna i Figma-prototypen och dessa var tänkta att representera att det fanns ytterligare noder där som var dolda. Detta var något som majoriteten av respondenterna förstod, med undantag av två respondenter som trodde dessa användes för att navigera sig i trädet. Dock hade det uppskattats om det vore tydligare vad de betydde. Ett förslag för detta var att skapa en mindre nod där antalet anställda som doldes under stod samt ett plustecken.

Det var delade meningar angående navigeringen i trädet. Majoriteten av respondenterna förstod hur navigeringen gick till men en del tenderade att vara något osäkra. Vissa uppskattade möjligheten att röra sig genom att klicka på noderna och att nivåerna begränsades till tre, medan andra gärna hade sett att det fanns en möjlighet att få en större överblick över hela trädet. En respondent tyckte också att det kändes överflödigt att visa de medarbetare som var på samma nivå, det vill säga de som delar samma chef, som den markerade personen. Hen ville endast se personens chef och de som var anställda under personen. Det föreslogs också andra sätt att navigera i trädet och det var genom att scrolla, zooma eller använda pilar.

Några av respondenterna nämnde att de uppskattade färgerna på noderna, främst att det var samma färg på de personer som arbetade på samma nivå. Däremot hade det uppskattats om det förklarades att en färg tillhörde en specifik roll, förslagsvis i en ruta.

När respondenterna delade med sig av vid vilka tillfällen de ansåg att systemet hade varit till användning svarade fem respondenter att de hade främst använt systemet för att söka efter kompetenser. Anledningarna till detta var för att hitta rätt person, antingen för att få hjälp av hen eller för att hitta rätt personer till ett nystartat projekt. Det nämndes även att systemet kunde användas för att hitta projekt. I dessa fall planerades det att huvudsakligen använda systemet för att se vilka som arbetar i samma projekt, vilka tekniker som ingår samt hitta information om närmsta chef eller dylikt för anställda inom ett projekt. En av respondenterna ville använda systemet för att få reda på datum som en anställd är aktiv i ett visst projekt, för att se om hen har några timmar över till ett annat projekt eller inte. Person 9, med roll som projektledare och kontorsansvarig, ansåg att det administrativa arbetet förmodligen hade hamnat på hens bord. Därav var det tänkta scenariot för hens användning att uppdatera information om konsulterna.

I djupintervjuerna efterfrågades det om respondenterna hade velat göra några ändringar i Figma-prototypen och det efterfrågades också efter övriga kommentarer från respondenterna. Tre av respondenterna svarade endast att det var en bra första skiss som var tydlig, snygg och enkel att förstå. En av respondenterna nämnde att hen uppskattade de tydliga rubrikerna och det repetitiva upplägget för de olika sökningarna. Utöver detta föreslogs också några förbättringsförslag från respondenterna.

En återkoppling kring personinformations-sidan från en respondent var att ett CV hade uppskattats och möjligheten att fylla i sina egna kompetenser alternativt få tillgång till att rätta de kompetenser som administratören lagt till. En respondent önskade att medarbetare under respektive chef hade varit listade på chefens personinformations-sida, för att inte behöva gå in i trädet för att leta efter dem. Ett förtydligande som också hade uppskattats, på personinformations-sidan, var om projekten, som var listade längst ner, var pågående eller avslutade. Möjligheten att lägga till status för de anställda, om de är *online*, *offline* eller på semester föreslogs också. Detta för att enkelt se vem som var bäst att kontakta för ett snabbt svar och detta föreslogs att visas där en person syns i systemet.

Ett förslag som togs upp var att den inloggade personens namn skulle presenteras, likt ett sökresultat, om ingen sökning gjorts på någon av sökvägarna Namn och Kompetens. Detta för att på ett enkelt sätt se sin egen information och plats i företagsträdet utan att behöva söka på sig själv. En annan menade att mer information i sökresultaten hade uppskattats och efterfrågade då roll och pågående projekt. Det uppkom ytterligare förslag kring den visuella representationen av sökresultaten och det var att den inloggade användaren inte skulle vara en del av sökresultaten, alternativt visas sist i listan av resultaten.

En av respondenterna poängterade att fast metadata är att föredra, vid sökningarna, eftersom det hjälper till att minimera riskerna att söka fel. Det ska då förhindra att användaren söker på något som är felstavat eller om det finns olika benämningar för samma sak, exempelvis kompetensen ".Net" och "dotNet", ska användaren vara medveten om det. En respondent uttryckte också att det eventuellt borde förtydligats att det är möjligt att söka på både för- och efternamn samtidigt och inte bara det ena eller andra. Vid sökningen av projekt var det några som föreslog möjligheten att söka efter projekt genom att söka efter nyckelord, exempelvis de tekniker som projektet använde sig av.

Intervjun avslutades med att 100% av de tillfrågade hade kunnat tänka sig att delta i ytterligare undersökningar.

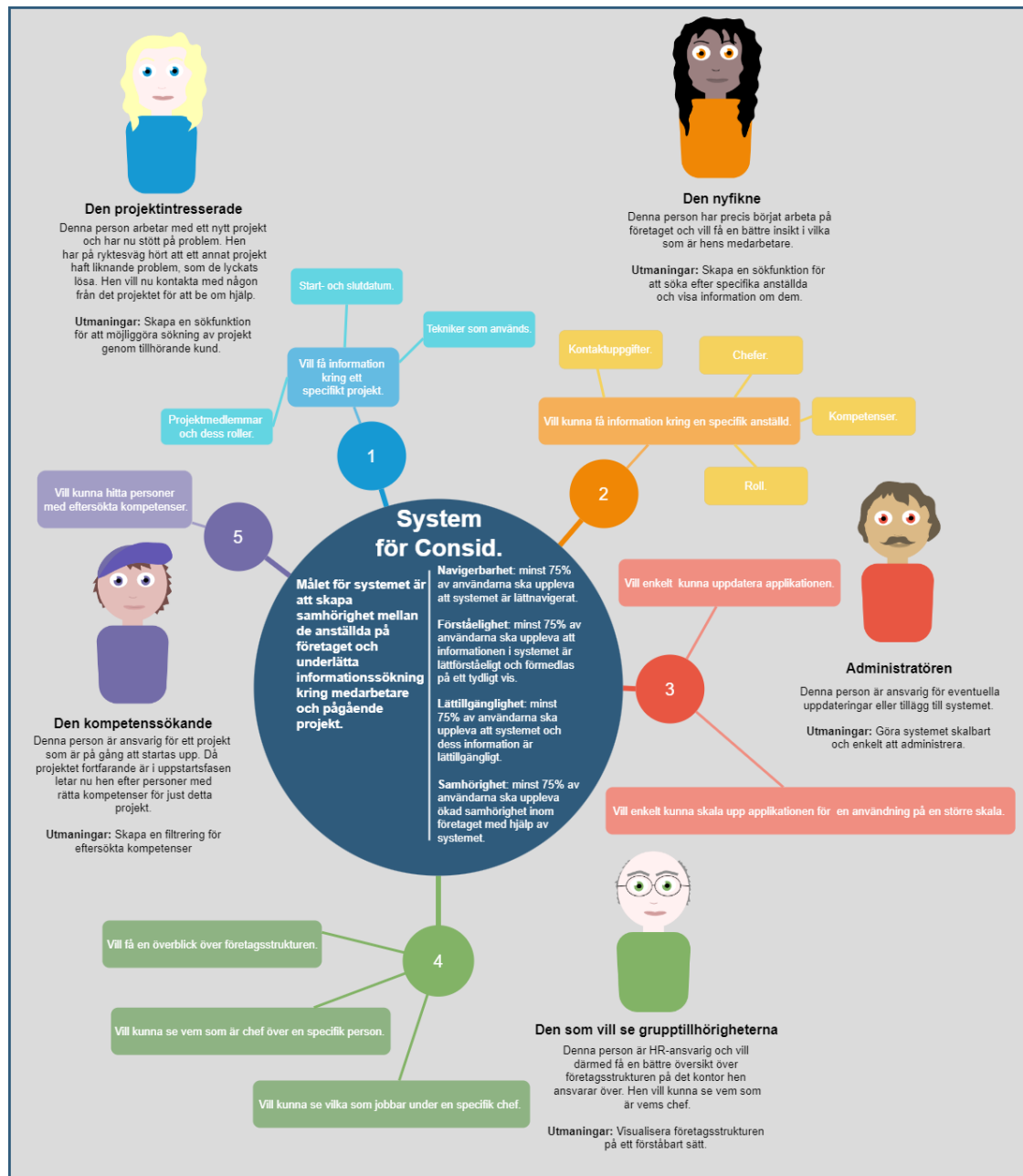
3.3.4 Målgrupp och användningsområde

Målgruppen för systemet var de anställda på konsultföretaget Consid, mer specifikt de som arbetar på kontoret i Norrköping. Ett av kraven för systemet var att göra det skalbart vilket innebär att systemet ska vara anpassningsbart till att skala upp till hela företaget med mindre justeringar, se sektion 3.3.1 för kravanalysen för projektet.

Användningsområdet för systemet var att förbättra och göra informationssökandet för de anställda mer lättillgängligt genom att ha informationen om de anställda samlad. Informationen som planerades att vara inkluderad var medarbetare, dess kompetenser och projekt för att öka samhörigheten på företaget. Detta tillåter de anställda att få en djupare inblick i vad deras medarbetare besitter för kompetenser och arbetar med.

3.3.5 Effektkarta

Utefter de krav som definierades under kravanalysen och den information som sammanställdes under djupintervjuerna och enkäten, skapades en effektkarta, se figur 3.6. I effektkartan definierades fem personor samt vilka behov och krav de hade på systemet.



Figur 3.6: Effektkartan för systemet med dess mätpunkterna och personas.

3.3.6 Personas

Nedan presenteras de personans som användes i effektkartan för att definiera olika användare inom målgruppen och deras behov.

Ellinor, 31

“Vill hitta pågående projekt.”

Ellinor har precis börjat arbeta på Consid. Hon arbetar nu i ett projekt som upptar 80% av en heltidsanställning. Hon vill därför hitta vilka andra pågående projekt som företaget arbetar med för att se om hon kan gå in och hjälpa till i ett projekt med sina resterande 20%. Genom att hon själv kan kolla vilka projekt som är pågående kan hon se vilka som passar hennes tekniska profil och själv kontakta relevanta personer för att se huruvida de behöver hennes hjälp eller inte.

Utmaning: Skapa en sökfunktion som möjliggör sökning av projekt genom dess tillhörande kund, det vill säga det företag som beställt projektet.

Ture, 34

“Vill hitta rätt hjälp baserat på kompetens.”

Ture har jobbat på Consid i ett par år och har främst arbetat med *back-end* i tidigare projekt. Nu sitter han i ett projekt där han har stött på problem eftersom det nu krävs kunskap inom *front-end*. Han sitter i en ny stad och känner att han inte reder ut dessa problem på egen hand. Eftersom Ture är i en ny stad bidrar det till att han inte känner sina kollegor tillräckligt väl för att veta vad alla arbetar med. Han vill därför hitta en kollega i den kontorsort som han för tillfället arbetar i för att kunna diskutera sina idéer.

Utmaning: Skapa en filtrering för eftersökta kompetenser.

Mats, 62

“Vill se företagsstrukturen.”

Mats har precis börjat arbeta på Consid som *Human Resource*- och rekryterings-ansvarig. Som ny tycker han att det är svårt att hålla reda på vem som är vems chef och vice versa. Han hade därför uppskattat ett automatgenererat företagsträd för de anställda på det kontor han är verksam på. För tillfället har han den informationen i ett rörigt Excel-dokument som är tidsineffektivt att leta i.

Utmaning: Visualisera företagsstrukturen på ett förståbart sätt.

Ali, 40

“Vill uppdatera medarbetares information enkelt.”

Ali arbetar som konsultchef och utvecklare på Consid och har fått ansvaret att vara en av de som administrerar det nya systemet som innehåller information om de anställda. Det innebär att han har ansvar över att uppdatera informationen kring de som är anställda under honom samt projektinformation. Eftersom detta inte är hans enda arbetsuppgift vill han att det ska vara enkelt att lägga till, ta bort eller uppdatera information.

Utmaning: Göra systemet skalbart och enkelt att administrera.

Klara, 26

“Vill hitta information om sina medarbetare.”

Klara är nyexaminerad och har precis börjat jobba på Consid. Eftersom hon är ny vill hon gärna få en bättre koll på sina medarbetare. Den information som hon eftersöker är inte bara vem personen är utan också vilka kompetenser hen besitter och vilka projekt som hen arbetar i för tillfället.

Utmaning: Skapa en sökfunktion för att söka efter specifika anställda och visa information om dem.

3.3.7 Mätområden och mätpunkter

Fyra mätpunkter sattes upp inom de fyra mätområdena: navigerbarhet, förståelighet, lättillgänglighet och samhörighet. Nedan presenteras mätpunkterna.

Navigerbarhet: minst 75% av användarna ska uppleva att systemet är lättnavigerat.

Förståelighet: minst 75% av användarna ska uppleva att informationen i systemet är lättförståeligt och förmedlas på ett tydligt vis.

Lättillgänglighet: minst 75% av användarna ska uppleva att systemet och dess information är lättillgängligt.

Samhörighet: minst 75% av användarna ska uppleva ökad samhörighet inom företaget med hjälp av systemet.

Navigerbarhet definieras genom att användaren på enkelt och intuitivt sätt lyckas navigera sig runt i systemet utan svårigheter. Detta innebär även att informationen som eftersöks är där användaren förväntas hitta den.

Med förståelighet menas det att användarna tar del av den information som presenterades på ett enkelt sätt och att det är tydligt vad den representerar.

Med lättillgängligt menas det att systemet återfinns på en plats i det interna nätverket som gör det enkelt för en användare att hitta det. Systemet förväntas möjliggöra att information är tillgänglig på ett samlat ställe, istället för att sparas på flera olika platser.

Med samhörighet menas det att systemet ger en anställd möjlighet få en bättre inblick i företaget och ens personliga plats, samt se gemensamma faktorer mellan en själv och andra. Målet är att användaren ska uppleva känslan av att tillhöra ett sammanhang.

De olika mätpunkternas mätvärde valdes till minst 75% för att projektgruppen ansåg det rimligt och viktigt att en majoritet skulle finna systemet användbart och intuitivt att använda utifrån dessa områden.

För att säkerhetsställa om mätpunkterna uppnåddes eller inte ställdes frågor kring detta vid användartesterna för Prototyp 1 för att garantera att arbetet fortgick i rätt riktning. Liknande frågor ställdes för Prototyp 2 för att säkerställa om arbetet uppnådde mätpunkterna eller inte. Dessa frågor besvaras genom att respondenterna fick svara med en skala mellan ett till fyra, där ett motsvarar lite och fyra motsvara mycket, med avseende på hur adjektivet beskrev systemet. Genom denna skala blir graderingarna ett och två negativt laddade, medan tre och fyra blir positivt laddade. Med hjälp av dessa frågor kunde det avgöras om de uppsatta mätpunkterna uppfylldes eller inte, se sektion 6 för resultatet.

3.4 Diskussion: Förstudie

Som nämndes i resultatet för kravanalysen, se sektion 3.3.2, delades de olika kraven upp i tre kategorier: Trevligt, Trevligare och Trevligast. Projektgruppen och de externa handledarna beslutade tillsammans att Trevligt var de grundläggande komponenterna, medan Trevligare fick

andra prioritet och Trevligast planerades att prioriteras vid ett vidare arbete. En av punkterna under kategorin Trevligt var Enkelt att administrera och det som diskuterades för denna punkt var hur mycket information som skulle finnas om de anställda, deras kompetenser och mängden information som skulle finnas för projekten. De faktorer som vägdes mot varandra var de anställdas intresse för informationen kring de olika områdena gentemot hur hållbart det är att uppdatera informationen i längden. Projektgruppen valde därför att fokusera på informationens kvalitet snarare än dess kvantitet, för att minimera det administrativa arbetet. Om projektgruppen hade valt att fokusera mer på kvantiteten av den information som visas hade risken varit att det hade blivit för tidskrävande att uppdatera informationen. Detta hade då ökat risken att systemet skulle bli irrelevant och oanvändbart.

Under kategorin Trevligare återfinns kravet om att visa de anställdas intressen. Projektgruppen ansåg att definitionen av intressen var ottydlig. Intressen kunde definieras som fritidsintressen eller som de arbetsområden och tekniker som den anställda är intresserad av. I förstudiens djupintervjuer valdes intressen att definieras som den anställdes fritidsintressen, då detta var den definition som diskuterades mest under det initiala mötet. När den definitionen användes visade det sig att intressen inte var någon information som de anställda värderade högt. I figur 3.5 på sidan 19 visas poängsättningen för intressen på en personinformations-sida. Även under enkäten framkom det att respondenterna ansåg att intressen var det fält som var minst uppskattat. Intressen fick flest ettor, det vill säga lägst prioritet, av hälften av respondenterna för enkäten, se figur 3.2 på sidan 17 för fördelning av den information som ansågs som relevant information. På grund av den låga poängsättningen valde projektgruppen att prioritera bort att visa intressen. Som nämndes innan ville projektgruppen fokusera på att den information som visas är relevant och innehållsrik.

Möjlighet att hämta och lagra CV:n var ett krav som ansågs vara lämplig att placera under kategorin Trevligare. Projektgruppen insåg snabbt att detta krav var svårt att uppfylla och det prioriterades därför bort. Detta var för att Consid själva inte visste var datan fanns för de anställdas CV:n, för att det varierade. En del av de anställdas CV:n lagrades på *SharePoint*, medan andra lagrade sina CV:n på sina privata datorer. På grund av den varierande hanteringen ansågs detta bli för tidskrävande gentemot vad det hade bidragit till projektets forskningsfrågor.

Att generera CV:n var ytterligare ett krav som sattes upp, men till skillnad från hämta och lagra CV:n placerades detta krav under kategorin Trevligast. Projektgruppen ansåg att Generera CV:n hade varit en god idé om de grundkrav som satts upp under kategorin Trevligt redan hade varit uppfyllda. Detta eftersom den information som var satta som krav skulle behövas för att generera ett CV. Även den information som återfinns som krav under Trevligare som exempelvis tidigare projekt och anställningsdatum hade varit användbart för att generera ett CV.

Ytterligare en punkt som placerades under kategorin Trevligast var att beläggningen och planering av projekt skulle finnas med. Avvägningen att placera detta krav under kategorin Trevligast gjordes med avseende på att systemets främst var riktat till de anställda och företagets struktur, snarare än uppkommande projekt. En annan aspekt som gjorde att projektgruppen prioriterade bort detta var att under samma period gjorde en annan student sitt examensarbete på Consid och utvecklade ett system för beläggning och planering av projekt.

Teams har en inbyggd funktion för att visualisera ett företagsträd, där tre nivåer av företagsstrukturen visas. I detta träd är det möjligt att navigera sig vidare till ett annat träd med en annan person i fokus, med fortsatt tre nivåer. Detta uppfyllde inte de funktionaliteter som de externa handledarna ville ha, vilket ledde till att ett företagsträd planerades att implementeras i detta projekt. Företagsträdet i det här projektet skulle ha möjlighet att expanderas och minimeras, genom att veckla ut och in grenar. Detta skulle då leda till att företagsträdet inte blir

begränsat till ett visst antal nivåer, vilket överensstämde med vad de externa handledarna efterfrågade. Genom att skapa möjligheten att få en större överblick över företagsstrukturen ansåg projektgruppen att detta var något som hade möjligheten att öka samhörigheten inom företaget. En av de faktorer som var tänkt att bidra till detta var att de anställda ska kunna se sin plats i företaget och i det större sammanhanget, snarare än att bara se sina närmste medarbetare.

3.4.1 Enkät

Enkäten som skickades ut i Teams till alla på kontoret i Norrköping besvarades endast av åtta anställda. Detta var betydligt färre svar än vad projektgruppen initialt hade förväntat sig, även om inget specifikt antal förväntades. Detta eftersom den delades till de anställda på kontoret i Norrköping via Teams hade alla anställda därmed tillgång till enkäten. Enkätundersökningen gjordes i syfte att få fler svar än djupintervjuer för att få en övergripande insyn i de anställdas krav och behov, med hjälp av ett stort svarsantal. Det är däremot svårt att veta varför svarsfrekvens var låg. Om projektgruppen hade gett längre tid än en vecka till de anställda att svara på enkäten samt påmint dem under perioden som enkäten var öppen hade det möjligtvis lett till ett par fler svar. Detta gjordes inte på grund av att svarstiden för enkäten planerades att vara en vecka, enligt den tidsplan som projektgruppen planerat arbetet efter. På grund av den låga svarsfrekvensen var det svårt att dra några slutsatser eller se samband om huruvida kontoret i allmänhet var i behov av ett sådant system som planerades att implementeras eller inte.

Det var en respondent under enkäten i förstudien som efterfrågade möjligheten att se alla som arbetade i samma projekt, även de som är anställda hos en kund. Projektgruppen konstaterade tidigt att detta inte skulle bli möjligt eftersom den datan inte finns att tillgå, samt att enligt GDPR hade arbetet att ta fram datan blivit omfattande och komplext. Ytterligare en anledning till att det prioriterades bort var eftersom systemets syfte var att stärka samhörigheten mellan de som arbetar på Consid.

Grunden för designen av noderna i företagsträdet valdes baserat på svaren från enkäten, även om svarsantalet var lågt. Den bild som valdes var Bild2 och återfinns i bilaga B. Detta gjordes eftersom fem av åtta respondenter valde den designen som deras förstahandsval för nodernas utseende. Ytterligare en faktor till att den designen valdes var att sju av tio respondenter i djupintervjuerna hade uppskattat om noderna hade en bild på den anställde som den representerade. Projektgruppen beslutade alltså med detta som grund att företagsträdets noder skulle bestå av en bild på den anställde samt en ruta under bilden innehållande den anställdes namn.

3.4.2 Djupintervju

Djupintervjuerna för Figma-prototypen planerades att vara ett modererat användartest men på grund av Covid-19-pandemin ställdes majoriteten av dem om till fjärrstyrda modererade användartester. Detta var något som projektgruppen tyckte fungerade bra eftersom respondenterna fick tillgång till Figma-prototypen via en länk och kunde därmed utföra scenarierna på sina egna datorer hemma.

Något som uppmärksammades under djupintervjuerna var att svaren skildes sig åt mellan de olika respondenterna beroende på vilken roll de hade på företaget. Projektgruppen ansåg att detta var naturligt eftersom systemet är tänkt att ha olika funktioner för olika typer av ändamål. Däremot

bidrog de varierade rollernas mål till att det var svårare för projektgruppen att veta hur de olika delarna i systemet skulle prioriteras för att uppnå önskat resultat. Dock kunde funktioner som endast efterfrågats av en respondent inte bortprioriteras eftersom det fanns en risk att det endast var en respondent från den yrkesrollen som deltagit i djupintervjuerna. Det var dock inte bara rollen som påverkade svaren utan också respondenternas egna preferenser. Detta var något som noterades både vid återkoppling av systemets funktionalitet och utseende, som till exempel vilken information de ville ha i företagsträdets noder.

En respondent föreslog att hen ville ha nivåer inom kompetenserna för att visa hur djup kunskap en anställd besitter. Projektgruppen ansåg att detta var en bra idé, men den prioriterades dock bort. Den prioriterades inte bort på grund av att hen var den enda som nämnde det utan snarare för att hålla ner mängden data systemet har. Detta eftersom för mycket data hade kunnat leda till att systemet inte skulle kunna hållas uppdaterat och därmed bli irrelevant. Ytterligare en faktor till att detta prioriterades bort var att projektgruppen var osäkra på hur dessa olika nivåer skulle definieras och hanteras. Hur definieras de olika nivåerna? Vem eller vad bestämmer vilken nivå en anställd är på för att göra bedömningen unison? Ska den anställde själv välja vilken nivå hen har på en kompetens?

Två av de tio respondenterna som deltog i djupintervjuerna var projektets externa handledare. Eftersom projektgruppen och de externa handledarna redan hade haft ett möte där kravanalysen definierades tenderade deras svar i djupintervjuerna att stämma väl in på kravanalysen. I efterhand konstaterade projektgruppen att det blev missvisande i sammanställningen av djupintervjuerna när handledarna deltog eftersom de hade större insyn i projektet än de andra som deltog. Projektgruppen beslutade därför att de externa handledarna inte skulle delta i några fler djupintervjuer, men att de veckoliga mötena med dem skulle fortgå för att kunna diskutera systemet. Ett exempel på när projektgruppen såg tydligt att kravanalysen påverkade hur en respondent svarade var när en person nämnde att hen ville ha tillgång till CV:n. Respondenten som tog upp detta var en av de som var med och utformade kravanalysen, medan ingen annan respondent nämnde någonting om CV:n.

Under djupintervjuerna visades Figma-prototypen och skärmbilder från prototypen återfinns i bilaga D. Projektgruppen hade missat ett par detaljer som gjorde att några scenarion blev missvisande. Exempelvis som i figur D.3 i bilaga D står .Net inskrivet i sökrutan, men det finns inte inne på personinformations-sidan för Rebecca Ljung, se figur D.1 i bilaga D trots att hon visas som ett resultat. Ett annat exempel var att respondenterna ombads hitta mer information om ett projekt som Transportstyrelsen hade, vilket var ett av projektkorten inne på Alice Kåhlins personinformations-sida. Detta bidrog till att respondenterna klickade sig vidare genom projektkortet till mer information kring projektet snarare än att söka efter det under sökvägen Projekt. Eftersom alla klickbara komponenter i Figma-prototypen var hårdkodade med *wireframes* kunde respondenten inte söka på något annat än Transportstyrelsen och projektgruppen fick därför säga att scenariot var missvisande. De fick istället låtsas om att de inte sett information om Transportstyrelsen tidigare. Detta gjorde det svårt för projektgruppen att kontrollera om respondenterna ansåg sökvägen Projekt som naturlig eller inte, vilket bidrog till att respondenternas ord fick bli underlaget för hur lättnavigerad prototypen ansågs vara. Detta istället för en kombination av respondenternas ord och handlingar.

Kapitel 4

Prototyp 1

Efter att en inledande förstudie ägt rum implementerades Prototyp 1. För denna prototyp implementerades grundfunktionaliteter, men även gränssnittet togs med i arbetet till en viss grad. För att hitta potentiella förbättringar för prototypen genomfördes användartester i form av djupintervjuer och SUS-enkäter.

4.1 Serversida

För serversidan användes ramverket *.Net* som är gratis och är en plattformsoberoende *utvecklingsplattform*. Olika språk kan användas i ramverket och det som avgör valet är syftet med arbetet. För det här examensarbetet användes *C#*. *C#* är ett programmeringsspråk som vanligtvis används för spelutveckling eller Microsoft-baserade program.³ Att projektet är utformat med *.Net* och *C#* är till stor del för att Consid i Norrköping har djup kunskap inom det. En fördel med detta var att hjälp lättare kunde erhållas samt att det underlättar en eventuell integration, i framtiden, med ett redan befintligt system.

För att få ett fungerande system behövs en serversida som tillhandahåller de funktionaliteter och den information som finns i databaser som systemet är uppbyggt av. Detta gjordes med hjälp av *Azure*, som är en molnplattform⁴, och *Entity Framework Core*, som möjliggör implementering av en lokal databas och relationer mellan datan⁵.

4.1.1 Azure

För att göra det möjligt att implementera funktioner för att logga in i systemet och nå den eftersökta datan gjordes en appregistrering i Azures portal. I appregistreringen registrerades systemet som en SPA, förkortning av engelskans *Single-Page Application*, på svenska ensidig applikation. Registreringen gjordes mot Consids databas över de anställda där projektgruppen fick

³<https://dotnet.microsoft.com/en-us/learn/dotnet/what-is-dotnet>

⁴<https://azure.microsoft.com/sv-se/overview/what-is-azure/>

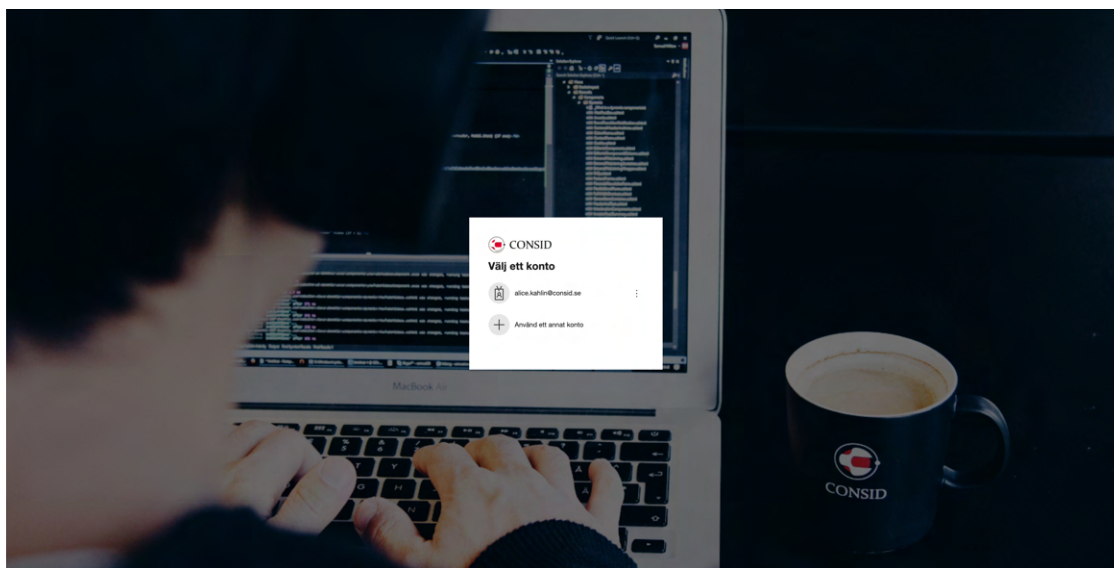
⁵<https://docs.microsoft.com/en-us/ef/core/>

tillgång till olika API-behörigheter. De behörigheter som används i Prototyp 1 är:

- *User.Read*, som möjliggör att nå den inloggade personens information.
- *User.Read.All*, som möjliggör att alla anställdas information nås, även profilbilder.⁶

För att säkerställa att endast anställda på Consid har tillgång till systemet implementerades en inloggningsfunktion. Detta gjordes med hjälp av Microsofts autentisering bibliotek, på engelska *Microsoft Authentication Library*, förkortat MSAL. Genom MSAL fås möjligheten att skaffa digitala nycklar från Microsofts identitetsplattformar för att autentisera användaren och därmed få åtkomst till webb-API:er. Genom detta ges en säker åtkomst till *Microsoft Graph*, vilket är där de anställdas data är lagrad, och andra Microsoft-API:er, alternativt tredjeparts webb-API:er.⁷

Om en icke-autentiserad användare försöker nå systemet omdirigeras hen till Microsofts inloggningssida, där inloggningsuppgifterna är de samma som användaren har för sin *Outlook*-mejl, se figur 4.1. Eftersom appregistreringen är gjord för Consid, som nämnades tidigare, är det ett krav att användarens domän måste vara kopplade till Consid. För att säkerhetsställa detta autentiserades systemet med olika nycklar kopplade till appregistreringen i Azure.



Figur 4.1: Inloggning genom Microsofts inloggningssida.

4.1.2 Databaser skapade med Entity Framework Core

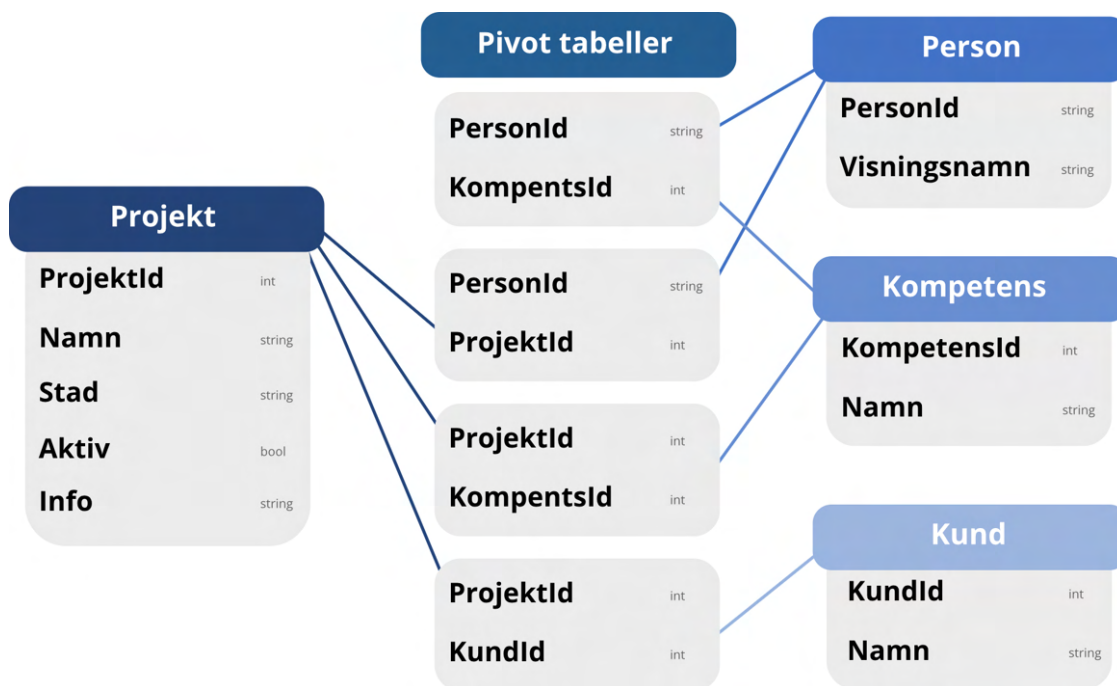
För att möjliggöra en visuell representation av vilka av de anställda som arbetar inom vilka projekt samt vilka kompetenser de besitter skapades olika databaser som kopplades till varandra genom *pivot-tabeller*. Detta skapades genom *Entity Framework Core*, också känt som *Ef Core*. För den första prototypen skapades de lokala databaser för: kompetenser, kunder och projekt.

⁶<https://docs.microsoft.com/en-us/graph/api/user-get>

⁷<https://docs.microsoft.com/en-us/azure/active-directory/develop/msal-overview>

En kund är det företag som beställt ett eller flera projekt. Det skapades även en för anställda för att göra det möjligt att koppla anställdas Id:n till de andra objekten. Databaserna innehåller olika parametrar beroende på vad som krävdes för att göra en sökning eller visuell representation.

För att sammankoppla vilken person som besitter vilka kompetenser skapades en pivot-tabell som innehåller Id:n för person och kompetens, där en person kan besitta flera kompetenser. Det skapades också en pivot-tabell för att koppla vilka projekt de olika kunderna har och det kopplades med Id:n för kund och projekt. Detta möjliggör att en kund kan ha flera projekt, medan ett projekt bara kan ha en kund. Ytterligare två pivot-tabeller skapades, en för att koppla vilka personer som jobbar med de olika projekten med Id:n för projekt och person och en för vilka tekniker som används för respektive projekt med hjälp av Id:n för projekt och kompetens. Genom detta kunde ett projekt kopplas till flera personer och tekniker. Se figur 4.2 för en visuell illustration för dessa sammankopplingar av pivot-tabellerna.



Figur 4.2: Illustration över objekt i databasen och de pivot-tabeller som används.

Med hjälp av dessa pivot-tabeller kopplades objekten samman. Därmed var det, till exempel, möjligt att genom en person se vilka projekt hen jobbar med, vilken respektive kund dessa projekt har, vilka tekniker projekten använder sig av samt vilka fler personer som arbetar med projekten.

4.2 Klientsida

För klientsidan användes *Angular* som är en utvecklingsplattform som bygger på *TypeScript* och används världen över. Det kan användas för att skapa mindre enskilda projekt ända till stora

företagsprojekt.⁸ Angular valdes som *front-end* verktyg för att Consid i Norrköping har djup kunskap inom detta samt använder det till stora delar i sina egna arbeten. Ytterligare en faktor som påverkade beslutet att välja Angular var att den applikation som systemet planeras att integreras med i framtiden använder sig av det. Även om det är möjligt att integrera ett system som är byggt med ett annat ramverk, exempelvis *React*, underlättas integrering om båda använder samma.

Det gränssnitt som presenteras i Prototyp 1 har en minimalistiskt design för att ge användaren en tydlig indikation på vilken information som är viktig i olika delar av systemet. Som Nielsen menar konkurrerar irrelevant information med den relevanta om det är mycket innehåll på en sida, vilket var något som projektgruppen ville undvika [11]. På klientsidan för den första prototypen välkomnas en autentiserad användare till hem-sidan i systemet. I den första prototypen finns endast ett välkomnande till användaren med hens profilbild och förnamn samt dagens datum. Förnamnet är klickbart och ger användaren möjlighet att se sin egen personinformations-sida, utan att göra någon sökning. Det finns också tre ikoner: *Instagram*, *LinkedIn* samt *Facebook* och dessa är klickbara för att ta användaren vidare till Consids sociala medier. Användaren har överst på sidan ett navigationsfält som leder till: systemets hem-sida, tre olika sökvägar som är: Namn, Kompetens och Projekt samt en utloggningsknapp längst till höger, se figur 4.3. För alla klickbara element i systemet ändras muspekaren till en hand som pekar när användaren drar muspekaren över elementet. Detta görs för att visa användaren vad som är klickbart.

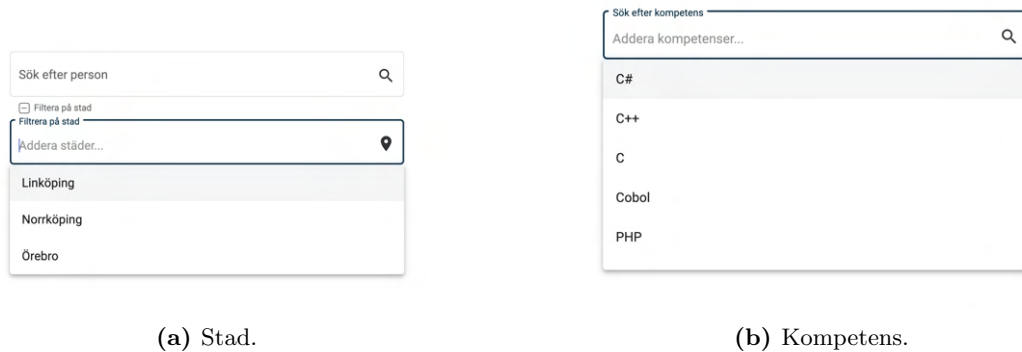


Figur 4.3: Navigationsfältet för systemet.

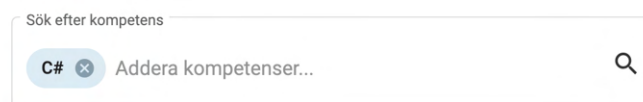
Under rubriken Namn ges användaren möjlighet att söka på personer, via namn, inom företaget och det är möjligt att söka både på för- och efternamn, alternativt båda. För Prototyp 1 finns det ett filtreringsalternativ som filtrerar på vilken stad som den eftersökta medarbetaren arbetar i. I detta steg finns det endast tre olika städer att välja mellan och det är för att påvisa filtreringsmöjligheten. I enlighet med Shneidersmans funktionalitet Filter kan användaren välja att endast visa den information som är väsentlig för hens ändamål [8]. Filtreringen för stad använder samma inmatningssätt som sökningen för kompetenser under rubriken Kompetens i navigationsfältet. Det är en autoslutföring som används och sökalternativen visas i en rullista, se figur 4.4a för städer och 4.4b för kompetenser. Under förstudiens djupintervjuer framkom det en kommentar om att ha fast metadata för att minimera risken att söka fel, se sektion 3.3.3. Detta eftersom det finns en risk att samma sak benämns på olika sätt. Därför tog projektgruppen ett beslut att använda Angulars egna *chips*-API och autoslutföring⁹ för att göra det omöjligt att söka på ett ogiltigt värde. Ett *chip* innehåller det ord användaren vill söka på och om hen vill söka på fler ord blir det fler *chips* i sökrutan. Autoslutföringen för kompetenserna baseras på en lista som hämtas från den databas som autoslutföringen är kopplad till. Om användaren ändå skriver in fel aktiveras inte det *chip* utan inmatningen försvinner i samband med en enter-tryckning och går därmed inte att söka på. Se figur 4.5 för illustration av hur *chips* representeras.

⁸<https://angular.io/guide/what-is-angular>

⁹<https://material.angular.io/components/chips/api>



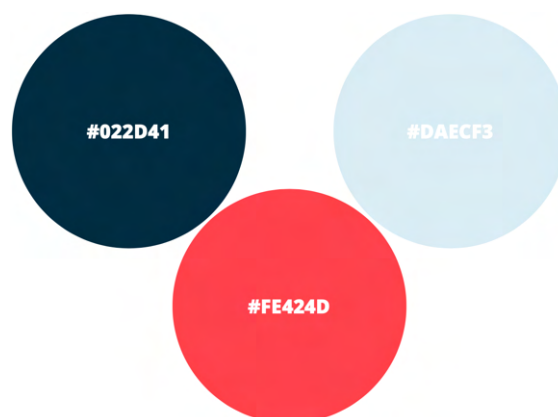
Figur 4.4: Rullistor för autoslutföringen för respektive filtrering .



Figur 4.5: En sökning efter personer som besitter kompetensen C#.

Under sökvägen Projekt i navigationsfältet är det möjligt att söka på en kund och därmed få fram de projekt som tillhör den sökta kunden.

Det färgschema som valdes till Prototyp 1 är de färger som Consid har i sitt färgschema i sin grafiska profil och består av två blåa nyanser, en mörk och en ljus, samt en röd färg. Färgerna och deras tillhörande hexakoder ses i figur 4.6.

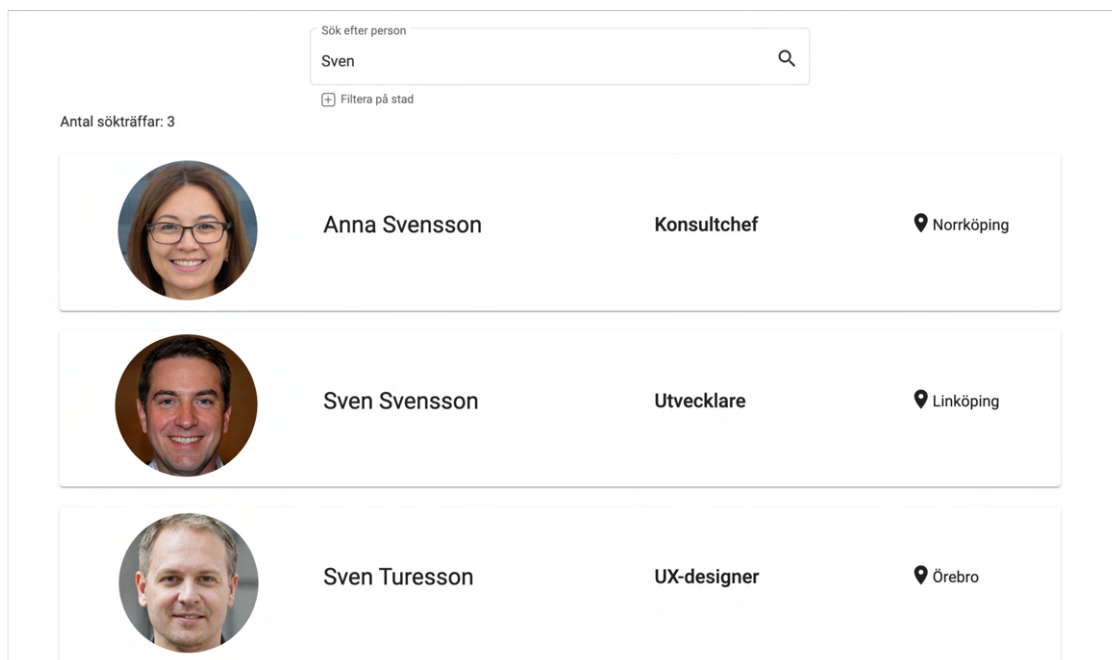


Figur 4.6: Consids färger med tillhörande hexakoder.

4.2.1 Visualisering av sökresultat

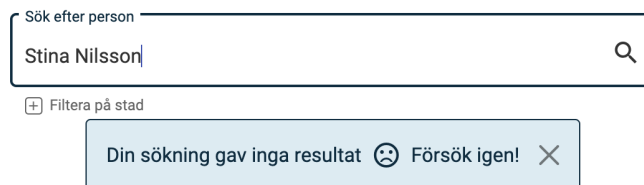
Under de olika sökvägarna: Namn, Kompetens och Projekt valdes det att visa sökresultaten i form av kort med olika information i beroende på vilken sökväg som används. Om en sökning är lyckad skrivs det ut hur många sökträffar som sökningen resulterade i för att ge användaren en överblick. Grunden är densamma för samtliga sökvägar för att skapa ett enhetligt utseende för hela systemet. Sökresultaten för sökparametrarna Namn och Kompetens är identiska eftersom de båda resulterar i en eller flera personer. Varje sökresultat för dessa sökningar visar för- och efternamn, roll och kontorsort. Till vänster i varje sökresultat visas personens profilbild, men om personen inte har någon tilldelas de en standardbild, som i Prototyp 1 är ett träd. Däremot skiljer sig projektsökningens resultat åt gentemot de andra två. Projektsökningens resultat visar istället: kundens logga till vänster, dess namn, projektnamn, om projektet är pågående eller avslutat samt en beskrivning av projektet.

Om ett sökresultat för Namn eller Kompetens ger en lyckad sökning är det möjligt att klicka på ett av korten som visas i resultatet och därmed dirigeras användaren vidare till en personinformations-sida av den specifika personen som användaren klickade på. Detta sker på samma sätt för projektsökningen men istället för en personinformations-sida för en specifik person visas ytterligare information kring det valda projektet. Personinformations- och projektinformations-sidan är också utformat som kort för att knyta tillbaka till sökresultatet och skapa en ännu tydligare homogen upplevelse av systemet. Ett sökresultat exemplifieras i figur 4.7 och de profilbilder som visas är från <http://www.thispersondoesnotexist.com> och är AI-genererade bilder. Namnen som presenteras är fiktiva för att inte lämna ut någon personlig uppgift om de som arbetar på Consid.



Figur 4.7: Resultat av en namnsökning där personerna är fiktiva.

Om en sökning misslyckas visas en ruta som berättar för användaren att sökningen inte resulterade i någon träff. Användaren har möjlighet att trycka ner rutan med hjälp av krysset som finns eller vänta på att den försvinner efter tio sekunder, se figur 4.8. Felmeddelandet är beskrivande med en tillhörande lösning på problemet och detta i enlighet med en av Nielsens heuristiker om att hjälpa användaren att känna igen, diagnositera och återhämta sig från fel [11].



The image shows a web interface for searching people. At the top, there is a search bar with the placeholder text "Sök efter person". Inside the search bar, the text "Stina Nilsson" is entered. To the right of the search bar is a magnifying glass icon. Below the search bar, there is a button labeled "Filtera på stad". Below the filter button, there is a light blue error message box with a sad face icon. The text inside the box reads: "Din sökning gav inga resultat 😞 Försök igen! ✕".

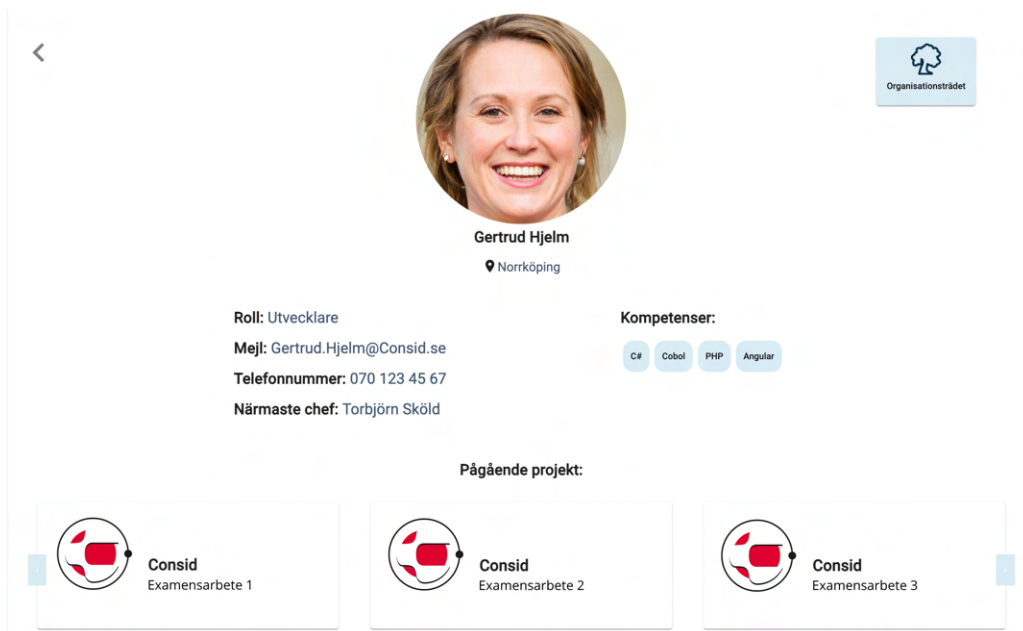
Figur 4.8: Felmeddelande som uppstår om en sökning inte får någon träff.

4.2.2 Personinformations-sida

Inne på en persons personinformations-sida presenteras först en profilbild sedan för- och efternamn samt kontorsort. Till vänster om profilbilden finns en tillbaka knapp som tar användaren tillbaka till föregående sida. Tillbakapilen finns placerad på samtliga sidor i systemet där det är möjligt att backa, i enlighet med en av Shneidermans funktionaliteter, Historia [8]. Detta gäller, utöver personinformations-sidan, också för företagsträd- och projektinformations-sidorna. Till höger om profilbilden finns en knapp som dirigerar användaren till personens företagsträd.

På personinformations-sidan återfinns även ytterligare information om personen i form av: roll, mejl, telefonnummer och närmaste chef. Om användaren vill skicka ett mejl till den person som personinformations-sidan tillhör görs detta enklast genom att klicka på mejlen som står. Genom att göra det öppnas en ruta till ett nytt mejl, i det program som används som standard för den dator som användaren har. Mejladressen som används i det förvalda mejlprogrammet blir avsändaren och mottagare blir den mejladress som klickats på i systemet. Om användaren klickar på närmaste chefs namn dirigeras hen vidare till chefs personinformations-sida.

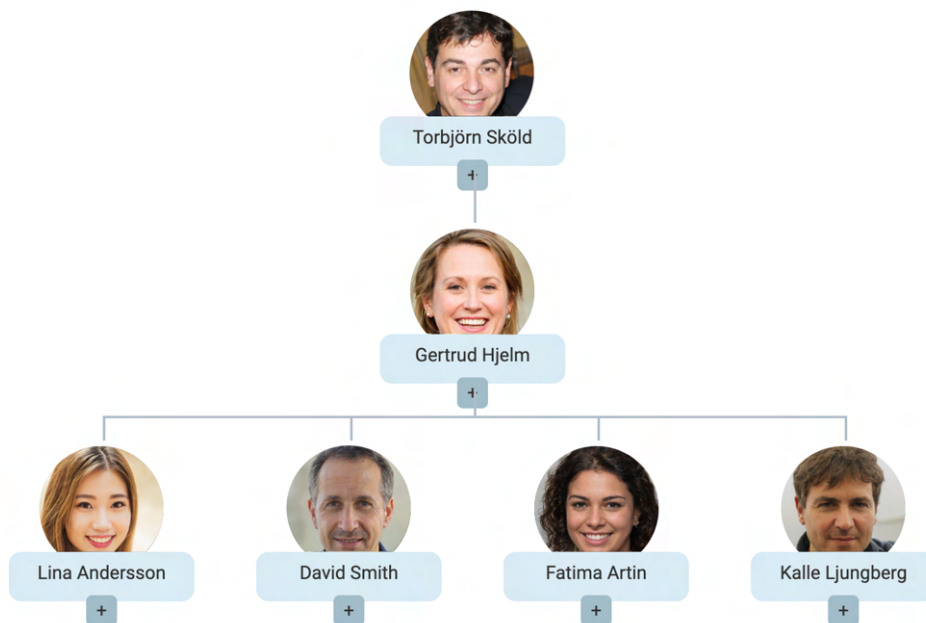
För att veta vilka kompetenser som den anställda besitter visas dessa på samma sätt som de *chips* som visades i figur 4.5 på sida 33. Om användaren väljer att klicka på en av kompetenserna dirigeras hen vidare till sökvägen Kompetens där den valda kompetensen är ifylld och sökresultatet för hur många som besitter den visas. De projekt som den anställda för nuvarande arbetar med syns i form av en komponent som kallas för karusell. Korten i karusellen innehåller kundens namn, dess logga och tillhörande projektnamn. Om användaren vill veta mer om ett projekt är karusellens komponenter klickbara och användaren dirigeras med ett klick vidare till projektinformations-sidan, som beskrivs senare i sektion 4.2.3. Personinformations-sidan visas i figur 4.9 nedan.



Figur 4.9: En personinformations-sida för en fiktiv person.

4.2.2.1 Företagsträd

För att ge en överblick över företagets interna struktur skapades ett företagsträd. Under framtagningsprocessen hade projektgruppen de huvudfrågor som Herman med flera skrev om i artikeln *Tree Visualisation and Navigation Clues for Information Visualisation* i åtanke. För att få tillgång till trädet klickar användaren på en specifik persons personinformations-sida och sedan på en knapp med en ikon av ett träd och texten Organisationsträd. Genom detta dirigeras användaren till en ny sida där den valda personens plats i företagsträdet syns, med tre nivåer i vyn. I dessa nivåer är den valda personen i mitten sedan hans chef ovan och de som är anställda under hen visas under, se figur 4.10. I trädets noder visas personernas respektive profilbild samt för- och efternamn. Om användaren klickar på någon av dessa noder tas hen till den klickade personens personinformations-sida. För Prototyp 1 har alla noder ett plustecken längst ner, däremot fungerar funktionaliteten endast för de personer som har anställda under sig. Genom att användaren klickar på ett av plussen vecklas en gren ut och visar de personer som är anställda under hen.



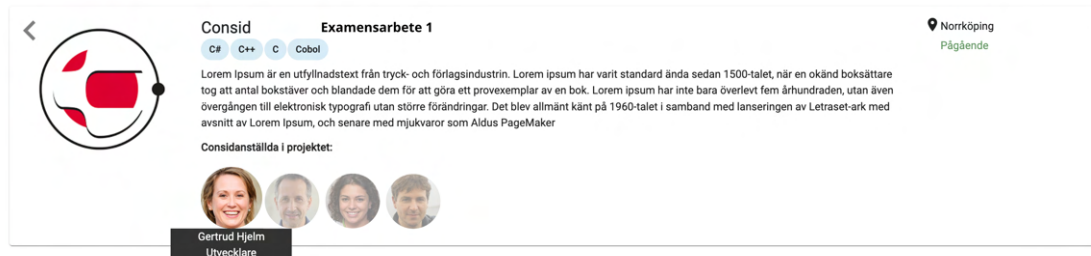
Figur 4.10: Ett företagsträd med fiktiva anställda.

Om en anställd har många anställda under sig är det möjligt att använda datormusen för att zooma in och ut för att få en överblick över strukturen. Det är även möjligt att förflytta trädet i sidled för att tydligare se vilka personer som finns i trädet om det är in zoomat och detta görs genom att klicka och dra. Genom detta kan användaren fokusera på den del av trädet hen finner intressant i enlighet med Shneidermans funktionalitet Zoom [8].

4.2.3 Projektinformations-sida

Om en användare väljer att klicka sig in för mer information om ett projekt, både från en personinformations-sida eller från ett sökresultat under rubriken Projekt, möts hen bland annat av samma information som visas vid sökresultatet för en sökning på en kund. Det som skiljer sig är att i denna vy presenteras också de tekniker som används samt vilka personer som arbetar i det projektet.

I figur 4.11 visas projektinformations-sidans kort och längst ner i gränssnittet presenteras de personer som arbetar inom projektet i form av deras profilbilder. Om användaren håller markören över en profilbild hamnar den i fokus och är då en återkoppling till Shneidermans designprincip Detaljer på begäran [8]. Detta sker genom att bilden blir något större samt att personens namn och roll i projektet visas i kombination med att de andra bilderna blir mer genomskinliga. Genom att klicka på en av personerna dirigeras användaren till personinformations-sidan för personen.



Figur 4.11: En projektinformations-sida för ett fiktivt projekt.

4.3 Användartest: Prototyp 1

För att testa Prototyp 1 valde projektgruppen att endast göra djupintervjuer, där scenarion inkluderades. Ingen egen enkätundersökning ägde rum, då den prioriterades bort på grund av det låga svarsantalet för enkäten i förstudien. Totalt genomfördes åtta djupintervjuer, som var inplanerade att ta 40 minuter, varav sex av dessa deltagare hade deltagit i varsin djupintervju i förstudien. Eftersom de som deltagit i förstudien hade sagt att de kunde delta vid ytterligare användartester skickades inbjudan till dessa respondenter via mejl. De två respondenter som tillfrågades om att göra användartesterna, utöver de som deltog vid föregående, valdes utefter de som var tillgängliga på kontoret den dagen. En av dem hade samma roll som en tidigare respondent medan den andra personen inte hade samma roll som någon av de andra respondenter. De roller som tillsattes och ersattes kan ses i tabell 4.1 nedan.

Tabell 4.1: Förändringar av uppsättningen av intervjupersoner och deras roller inom företaget.

Tidigare respondenter		Nya respondenter	
Person 4	Systemutvecklare	Person 11	Systemutvecklare
Person 5	Konsultchef, systemutvecklare	Person 12	<i>Copywriter</i>
Person 7	Utvecklare		
Person 9	Projektledare, kontorsansvarig		

Två av de fyra respondenter som hade deltagit i förstudien, men som inte deltog under detta användartest, var projektgruppens externa handledare. De hade under projektets gång varit med och gett återkoppling veckovis. Därför beslutade projektgruppen att tillfråga andra personer som inte hade den djupgående informationen som handledarna redan hade. Detta för att minska risken att återkopplingarna blev påverkade av det som presenterats och diskuterats under projektets gång.

I varje intervju fick respondenten genomföra tio scenarion för att undersöka systemets funktionalitet. Varje scenario efterföljdes av frågor och i slutet fick respondenterna även svara på en SUS-enkät vardera, se sektion 2.7.3 för teori om SUS-undersökning. Under scenarierna bads respondenten att tänka högt, i enlighet med teorin som beskrivs i sektion 2.7.2. Användartesterna av Prototyp 1 planerades att hållas i mitten av den tidsåtgång som tillhandahölls för projektet, vilket var då testerna utfördes. Detta gjordes för att kunna arbeta vidare med prototypen på

ett naturligt sätt efter testerna och göra den än mer anpassad till målgruppen med hjälp av återkopplingen.

För att få en uppfattning om tidsåtgången för användartestet genomfördes ett pilottest. Tiden som gick åt för pilottestet var 25 minuter, men av erfarenhet från djupintervjuerna i förstudien valde projektgruppen att lägga till en kvart på den tiden. Detta för att säkerställa att alla respondenter hade gott om tid att utföra scenarierna samt besvara frågorna.

Djupintervjuerna hölls som ett modererat användartest och respondenten fick tillgång till systemet genom en av projektmedlemmarnas dator som kopplades upp på den tv som fanns i mötesrummet där intervjuerna hölls. Detta gjorde det möjligt för projektgruppen att se var respondenten klickade och se ifall respondenten, eventuellt, klickade fel under något scenario och därmed om de, troligtvis, tyckte något var oklart. Manuset för djupintervjuerna återfinns i bilaga E.

4.4 Resultat av användartest: Prototyp 1

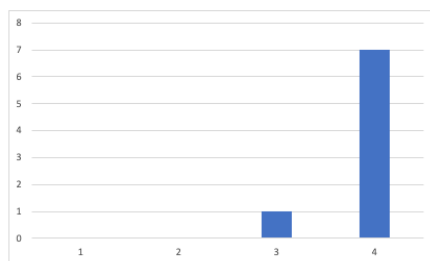
Första frågan som ställdes till respondenterna var vad samhörighet betyder för dem på deras arbetsplats. Majoriteten av respondenterna associerade samhörighet med en känsla av gemenskap, tillhörighet och att vara en del av ett lag. Att de anställda känner samhörighet ansåg respondenterna vara något som både de anställda och företaget är ansvariga för. Samtliga respondenter ansåg att känslan av samhörighet var viktigt för trivselen på arbetsplatsen och ökar viljan att gå till jobbet. Två respondenter tog även upp att de arbetsuppgifter som anses mindre roliga blir enklare, för dem, att utföra om de trivs på sin arbetsplats. En respondent ansåg att hen presterar bättre om hen upplever samhörighet.

En känsla av samhörighet var något som majoriteten ansåg kunde uppnås genom att ha en inkluderande, accepterande och öppet klimat där det finns möjlighet att söka hjälp och hjälpa varandra. Detta ansågs underlättas genom att alla vet vilka som är deras medarbetare och vad de jobbar med för att enkelt ha möjlighet att skapa kontakt. Ytterligare en aspekt som majoriteten av respondenterna ansåg vara avgörande för att känna känslan av samhörighet var att göra aktiviteter tillsammans som en grupp, både på och utanför jobbet som exempelvis: AW, luncher och grupper på Teams. Två respondenter tog upp att de trodde att känslan av samhörighet är extra viktigt för konsulter, eftersom många jobbar i olika projekt, med olika kunder, och sällan träffar varandra eftersom en del sitter hemma eller på kundernas egna kontor.

Som nämndes i sektion 4.2 är Prototyp 1s hem-sida nästan tom och därför fick respondenterna svara på vad de skulle vilja se där, om något, för att öka samhörigheten på kontoret. Respondenterna var överens om att det skulle vara relaterat för Consid och främst för kontoret i Norrköping. Det de gav som förslag var en överblick över kontoret med en kalender med kommande aktiviteter och även nyhetsflödet ifrån den egna kontorskanalen de har i Teams. En del respondenter föreslog möjligheten att se nyanställda kollegor, exempelvis vilka projekt de ska jobba i och deras roll. Ett annat förslag var att visa vilka projekt som är igång. En respondent föreslog att hem-sidan kunde innehålla bilder på kontoret eller från tidigare gemensamma aktiviteter.

Den information som presenteras på personinformations-sidan, se sektion 4.2.2, ansågs av respondenterna vara tydlig. Detta baserades på att respondenterna fick svara på en skala mellan ett till fyra, där ett motsvarade mycket svår att förstå medan fyra motsvarade mycket lätt att förstå.

En respondent svarade en trea, medan resterande respondenter svarade en fyra, fördelningen visualiseras i figur 4.12. En respondent ansåg dock att sidans layout hade kunnat förbättras för att få alla komponenter i samma vy, det vill säga slippa scrolla. Det föreslogs att det skulle uppnås genom att göra profilbilden mindre, flytta den allmänna informationen av personen till höger och skapa tre kolumner. Två respondenter förslog också att layouten kunde förbättras genom att sätta ett avdelande streck mellan den allmänna informationen och de *chips* som visar kompetenserna. En respondent svarade att hen ville ha de *chips* som visar kompetenserna efter rubriken Kompetenser och inte ha ett nerhopp. Detta eftersom det skulle skapa ett mer enhetligt intryck av sidan eftersom den andra informationen presenterades i form av rubrik följt av informationen, utan nerhopp. En respondent sa att hens känsla av samhörighet hade ökat om hen hade kunnat se om någon anställd gått samma utbildning.



Figur 4.12: Respondenternas svar på hur lättförståelig informationen en personinformation-sida var.

Respondenterna fick svara på vilka komponenter de trodde var klickbara på personinformations-sidan. Tre av respondenterna var osäkra på de *chips* som visar kompetenserna, men det blev tydligt när markören ändrades till en hand som pekar. Generellt förstod respondenterna vilka komponenter som var klickbara. Däremot trodde en respondent att telefonnumret var klickbart, vilket det inte är. Hen föreslog att detta kunde göras tydligare genom att ha en annan färg på telefonnumret i jämförelse med mejlen och den närmsta chefens namn. Två andra respondenter trodde att kontorsort var klickbart och detta på grund av att geotag-ikonen har motsvarat det i andra system.

Om data saknas i databasen för de anställda visades detta genom ett tomt fält i Prototyp 1. Respondenterna fick under ett scenario se ett sådant tillfälle där fältet Roll var tomt. För att undersöka om respondenterna förstod vad ett tomt fält betydde eller inte ställdes frågan om vad de trodde att ett tomt fält innebar. Fyra respondenter trodde att det inte var inlagt i databasen, vilket är det korrekta, medan resterande trodde något annat. En respondent trodde att projektgruppen glömt att skriva in värdet, medan en annan trodde att det blivit något fel, exempelvis att informationen inte laddats in. Två respondenter trodde att personen inte hade någon specifik roll och därmed inte kunde definieras till en specifik titel. Eftersom det inte var uppenbart vad ett tomt fält innebar ställdes frågan om respondenten hade uppskattat att det stod Information saknas eller liknande för att förtydliga innebörden eller om det fanns ett annat sätt som hen hade uppskattat. På den frågan svarade 50% av respondenterna att det hade varit uppskattat om det stod att informationen saknades, framför allt för att visa att det inte är något fel på inläsningen. En respondent tyckte att det var överflödigt med motiveringen att hen förstod ändå, vilket hen gjorde när hen beskrev varför ett fält var tomt. Två av respondenterna ansåg att de istället hade tagit bort rubriken Roll för påvisa att den tillhörande informationen inte fanns tillgänglig.

I korten för pågående projekt, längst ner på personinformations-sidan, var två respondenter nöjda med den information som presenteras. Däremot var det två andra som ville se vilken typ av projekt det är, alternativt vilka tekniker som främst används. En respondent önskade att se vilken roll personen hade i de olika projekteten som visades medan två respondenter både ville se typ av projekt och specifik roll. En av respondenterna ville se både specifik roll och hur länge projektet planeras pågå. Utöver att se pågående projekt hade två respondenter också uppskattningen att se avslutade projekt, som ett arkiv för personens tidigare projekt.

Respondenterna fick se företagsträdet och samtliga ansåg att det var tydligt hur hierarkin i företaget visualiserades. Fem av respondenterna ville se personernas roll i trädet, varav en också ville se tillhörande kontorsort. En av de som ville se rollen ansåg att det skulle bidra till att få en överblick över gruppen. En av respondenterna ville få upp någon form av ruta med mer information i, innan hen klickar sig in på en persons personinformations-sida, för att inte behöva lämna trädets vy. Två av respondenterna ansåg att namn räckte eftersom det finns mer information att få på en personinformations-sida. En respondent gav återkoppling om att minimera antalet klick i trädet för att inte behöva gå in på någons personinformations-sida för att byta vy i företagsträdet.

När en nod i företagsträdet klickades på förväntade sig sju av respondenterna att en omdirigering till den tryckta personens personinformations-sida skulle ske. En av dem var dock osäker på om det var detta som skulle ske eller om ett företagsträd med den klickade personens vy skulle ses. En respondent trodde att mer information kring personen skulle ses i vyn i stället för en omdirigering vid ett klick.

I företagsträdet finns det plustecken under samtliga noder, vilket innebörden av var oklar för samtliga respondenter. Endast två av dem svarade att de trodde att personens gren kunde vecklas ut och på det viset och visa de som är anställda under hen, vilket var tanken. Tre respondenter trodde att mer information kring personen kunde visas med hjälp av plustecknet, medan två respondenter ansåg att det påvisade att någon typ av information kunde läggas till. Av dessa två var en av dem osäker på vad för typ av information detta skulle kunna vara, medan den andra gissade på att hen själv skulle kunna lägga till de som är anställda under hen. Detta ansågs dock bara vara möjligt för sin egen nod i trädet. En respondent föreslog att plustecknet skulle ändra sig till minus när en gren var utfälld och att två olika färger för ut- och infällda grenar skulle användas för att förtydliga skillnaden mellan dem. En annan respondent föreslog att pilar hade kunnat användas istället för plus- och minustecken för att förtydliga syftet med knappen.

I ett av företagsträden som visades hade den klickade personens chef fler anställda under sig än vad som visades. Det vill säga att Tobias Sköld har flera anställda under sig än bara Gertrud Hjelm i figur 4.10 på sidan 37. Angående hur detta skulle kunna visualiseras föreslog fem respondenter att ett streck till sidan hade kunnat användas. Av dessa respondenter ansåg tre av dem att prickar också kunde användas i samband med dessa streck för att förtydliga att det fanns mer information att visa, likt det gjordes för trädet i Figma-prototypen som användes i förstudien, se figur D.2 i bilaga D. Ett annat förslag var att visa mindre bilder på de som är anställda under deras chef och om de klickades på skalades de upp till samma storlek som den andra noden. Någon typ av klickbar komponent till sidan förslags av en respondent, men hen funderade också på om detta eventuellt skulle förstöra symmetrin, men om det ändå var nödvändigt. En övrig kommentar om trädet var att förtydliga vilken nod som är markerad genom att ringa in denna med en färg.

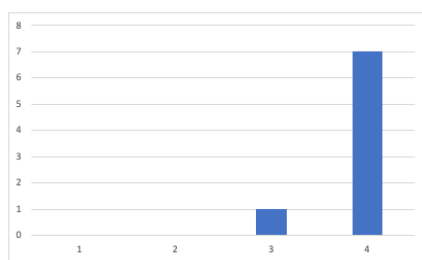
För att göra det möjligt att se hela företagsträdet, då vissa grenar blir bredare än fönstret, användes en zoom-funktion samt en möjlighet att röra sig i vertikalt och horisontellt genom att klicka och dra. Tre respondenter ansåg att en hand som pekare kunde användas för att förtydliga

att det var möjligt att röra sig i sidled i fönstret. De, samt ytterligare två respondenter, kände att scrolla i sidled inte fungerade som de hade förväntat sig. Två respondenter ansåg också att en möjlighet att kunna scrolla i sidled, med användning av en laptops musplatta, hade varit uppskattat. En av dem ville också ha möjlighet att scrolla upp och ner i trädet, istället för att bara kunna zooma ut och in. En annan respondent hade gärna sett att det var möjligt att röra sig i trädet med hjälp av tangentbordet för att undvika att bli bunden att använda musen.

En respondent hade gärna sett en förtydligande text kring hur zoom-funktionaliteten fungerade och en annan hade gärna sett att det fanns en fokusknapp för att hitta tillbaka till startläget samt att ett tillgänglighetsperspektiv skulle finnas.

Ytterligare förslag som gavs för zoom-funktionaliteten var att den valda personen skulle hamna i mitten av fönstret från början och inte till vänster som den är i Prototyp 1. En respondent föreslog att om det finns en person med många anställda under sig ska inte alla synas samtidigt, dock påpekades det att det är svårt att prioritera vilka anställda som ska visas från början och inte. Ett alternativ till detta hade varit att dela in i dem i kategorier baserat på vilken roll de besitter, för att göra det möjligt att fälla ut den grupp som är intressant för ändamålet.

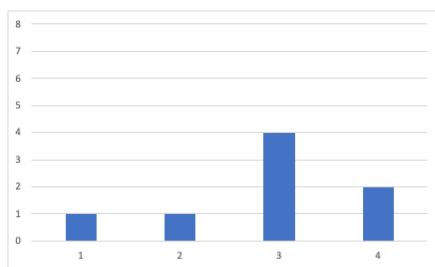
Som nämndes i sektion 4.2.2 är det möjligt att klicka på en kompetens på personinformations-sidan för att se vilka fler som besitter den kompetensen. För att undersöka vad respondenterna förväntade sig när de klickade på en kompetens ställdes en sådan fråga. Sex respondenter trodde att de skulle få se vilka som besitter kompetensen inom företaget. Två av de sex respondenterna trodde även att projekt som använder sig av den tekniken också skulle visas tillsammans med en kort beskrivning om vad den innebär. De två resterande respondenterna trodde att de skulle se en sida kopplad till den specifika personen och den klickade kompetensen i form av hur många år de har erfarenhet inom kompetensen samt i vilka tidigare projekt personen använt den kompetensen. Respondenterna fick svara på en skala mellan ett och fyra på hur tydligt det var vad som hände när de klickade på en kompetens och vad som faktiskt hände. På den skalan motsvarade ett att det var väldigt otydligt, medan fyra motsvarade att det var väldigt tydligt. En av respondenterna ansåg en trea medan resterande svarade en fyra, se figur 4.13.



Figur 4.13: Fördelningen av respondenternas svar på hur lättförståeligt det var att förstå vad som hände när en kompetens klickades på.

För att söka efter en person baserat på kompetens finns en lista med autoslutföring där alla respondenter ansåg att den var till hjälp för att se vilka kompetenser som var sökbara. En respondent hade gärna sett att det var möjligt att se listan på alternativ redan när användaren har markerat sökrutan. Två respondenter uttryckte intresse för att ha autoslutföring för projektsökningen också, och en av dem uttryckte det för namnsökningen också.

Respondenterna ombads också att söka på en kompetens som projektgruppen var medveten om inte fanns inlagd i databasen för att undersöka om respondenten förstod vad som hände i en sådan situation. Respondenterna fick svara på en skala mellan ett till fyra om de förstod vad som hände, där ett motsvarade väldigt svårt medan fyra motsvarade väldigt lätt att förstå. En person svarade en etta, en svarade en tvåa, fyra respondenter svarade en trea medan två svarade en fyra, se figur 4.14. Även att majoriteten ansåg att det var lätt eller väldigt lätt att förstå efterfrågades ett felmeddelande för att göra det ännu tydligare att den sökta kompetensen inte är möjlig att söka på.

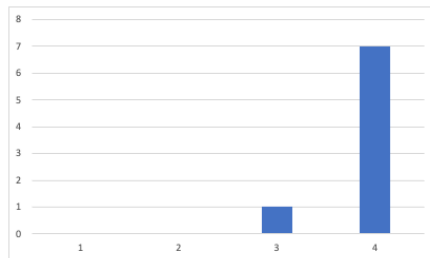


Figur 4.14: Fördelningen av respondenternas svar på hur lättförståeligt det var att förstå vad som när de sökte på en kompetens som inte fanns.

I Prototyp 1 visas endast de personer som besitter alla de inskrivna kompetenserna vid en kompetenssökning. Fem av respondenterna tyckte att sökningen hade ett logiskt beteende, men en av dem hade velat ha möjligheten att bredda sökningen, det vill säga visa alla de som besitter någon av de inskrivna kompetenserna. Det var tre respondenter som tyckte att det endast skulle vara möjligt att bredda sökningen och ville då att de kompetenser som matchade sökningen skulle synas i korten för sökresultaten.

När respondenterna fick ge återkoppling på projektkorten som visades vid ett sökresultat av projekt svarade sju av dem att informationen kändes relevant. Fyra av dem ville att informationstexten skulle kortas ner för att ge en bättre överblick. En respondent hade velat se vem som är projektledare eller har huvudansvaret för projektet. Två respondenter uttryckte också en vilja för en möjlighet att söka på både kundens namn och projektnamnet. En respondent hade gärna sett att de senaste tillagda projekten hade visats under sökrutan om en sökning inte hade gjorts än.

Väl inne på projektinformations-sidan nämnde fyra respondenter att det inte var någon större skillnad från den information som presenterades vid sökresultatet för projektet. De tyckte därför att det kunde skrivas mer information här i form av tidsperiod för projektet samt att informationen om personerna skulle synas hela tiden och inte endast när markören dras över dem. Fyra respondenter tyckte att den information som presenterades var relevant och hade ingenting att tillägga. Däremot var det en respondent, Person 12, som ogillade ordet Tekniker. Hen visste inte om det var ett branschord som användes som hen inte förstod men hade gärna sett ett annat mer förklarande ord. En respondent ville se mer information om alla delar i projekten. När respondenterna fick svara på en skala mellan ett och fyra, där ett motsvarade väldigt svårt medan fyra motsvarade väldigt lätt, om hur lättförståelig informationen som presenterades var svarade en respondent en trea medan resterande sju svarade en fyra. Se figur 4.15 för fördelningen av svaren.



Figur 4.15: Respondenternas svar på hur lättförståelig informationen på en projektförfrågnings-sida var.

Vid frågan om vilka komponenter respondenterna ansåg vara klickbara på projektförfrågnings-sidan missade samtliga att kundens namn var klickbart. Förbättringsförslag som respondenterna föreslog var att göra projektnamnet större och kundens namn mindre samt understruket, alternativt bara stryka under kundens namn. En respondent trodde att teknikerna var klickbara eftersom de varit det på personinformations-sidan, medan en annan trodde att geotag-ikonen var klickbar eftersom hen associerade den med klickbarhet från tidigare erfarenheter av andra system.

Respondenterna fick även ge förslag till vad de hade sett för standardbild om en anställd inte lagt upp någon profilbild i databasen. Förslagen som sades under intervjun var: en vanlig skelett-bild, det vill säga en anonym avatar där huvud till axlar syns, ett frågetecken, initialerna kombinerat med en färg eller Consid-loggan. En respondent nämnde att en ful avatar hade möjligtvis inspirerat de anställda att lägga upp en egen profilbild.

Det filteralternativ som är tillgängligt i Prototyp 1 är bara möjligheten att filtrera på kontorsort vid sökningen av namn. Två respondenter uttryckte ett intresse för att en liknande filtrering för både kompetens- och projektsökningen samt en av dem hade också gärna kunnat filtrera på tekniker vid en projektsökning. Tre av respondenterna missade att det fanns möjligheten att filtrera på stad. En respondent tyckte egentligen att filtret var tydligt men blev för ivrig för att se det. De andra två respondenterna ansåg att knappen för att addera filter hade kunnat bli tydligare genom att göras större eller använda en starkare färg.

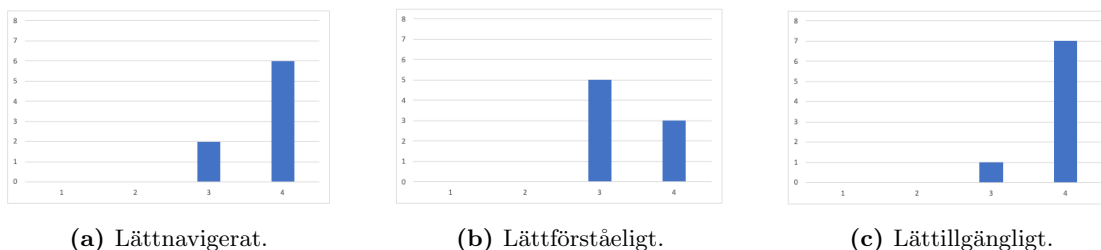
Samtliga respondenter ansåg att de trodde att systemet skulle bidra till en ökad känsla av samhörighet inom företaget. Två respondenter ansåg att en bidragande faktor till detta var möjligheten att söka på kompetenser samt se vilka kompetenser en anställd besitter och om dessa är lika ens egna. Något annat som var uppskattat och upplevdes bidra till ökad samhörighet var möjligheten att söka och hitta rätt personer för ens egna ändamål, exempelvis för att be om hjälp, antingen genom namn eller kompetens. En överblick och insikt i vilka som är nyanställda, vilka som delar samma chef, jobbar på samma kontor, med samma kund eller i samma projekt var ytterligare faktorer som ansågs bidra till en ökad känsla av samhörighet. Två respondenter nämnde också att de upplevde en ökad samhörighetskänsla genom att de anställdas profilbilder visades på ett flertal ställen i applikationen. Två respondenter nämnde att företagsträdet var något som ökade känslan av samhörighet då det tillät användaren att få en överblick av personens plats i företaget samt att se hur personer är kopplade till varandra. Detta är något som respondenterna ansåg att de anställda saknat tidigare.

Respondenterna föreslog att om mer innehåll direkt kopplat till kontoret i Norrköping fanns som till exempel hur många och vilka som arbetar på kontoret samt information om vad de arbetar

med, hade känslan av samhörighet ökat. En respondent föreslog även att information om de olika avdelningarna inom företaget kunde visas på hem-sidan.

Tre respondenter nämnde, som en övrig kommentar, att de gärna hade sett att kontorsorten hade varit klickbar på samtliga sidor i systemet. Detta ansågs öka samhörigheten eftersom det gav möjligheten att se information kring vilka som jobbar där, vilka projekt som pågår på det kontoret, samt allmän information om kontoret i fråga.

Respondenterna fick även svara på tre graderingsfrågor direktkopplade till forskningsfrågorna som låg till grund för projektet, se forskningsfrågorna i sektion 1.3. Skalan för graderingsfrågorna gick mellan ett till fyra där ett motsvarade väldigt svårt och fyra motsvarade väldigt lätt. På frågan om hur lättnavigerat systemet är svarade två respondenter en trea medan resterande fyra svarade en fyra, se figur 4.16a. Angående hur lättförståeligt systemet är svarade fem respondenter en trea medan resterande tre svarade en fyra, se figur 4.16b. Hur lättillgängligt systemet är baserat på inloggningen upplevde en respondent en trea medan resterande sju svarade en fyra, se figur 4.16c.



Figur 4.16: Respondenternas svar på frågor som är direkt kopplade till forskningsfrågorna som ligger till grund för projektet.

Avslutningsvis svarade samtliga respondenter att de kunde tänka sig att vara med på den slutgiltiga utvärderingen som planeras att utföras i början av maj.

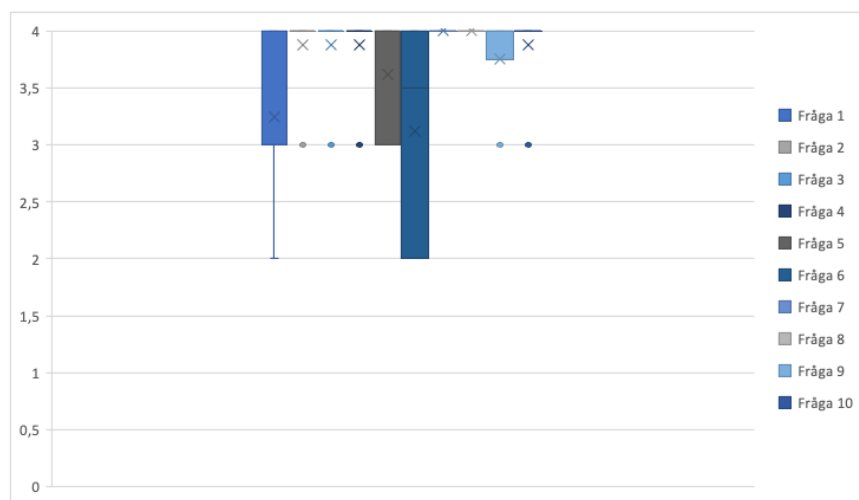
Respondenterna fick också svara på en SUS-enkät vardera, se bilaga A för frågorna. Nedan i tabell 4.2 ses sammanställningen av de poäng som beräknades fram för systemet genom dessa enkäter. En respondent gav systemet 85 poäng, tre respondenter gav 92,5 poäng, tre respondenter gav 95 poäng samt en respondent gav 97,5 poäng.

Tabell 4.2: Respondenternas poängfördelning från SUS-enkäten i Prototyp 1.

Person 1	Person 2	Person 3	Person 6	Person 8	Person 10	Person 11	Person 12
95	92,5	92,5	85	95	92,5	97,5	95

Poängsättningen för respektive fråga illustreras i det låddiagram som presenteras i figur 4.17. Krysset i figuren visar medelvärdet, median visas med ett horisontellt streck i respektive låda som i sin tur är spridningen kring medianen. Eventuella extrempunkter i låddiagrammet visas med punkter där respektive extremvärde antas. Fråga ett fick poäng som varierade mellan två och fyra, där Person 10, som gav en tvåa, motiverade att hen inte ansåg det troligt i sin roll att använda systemet speciellt ofta. Fråga två, tre och fyra fick högsta betyg av sju av respondenterna

medan en åttonde gav en trea till respektive fråga, däremot behöver det inte betyda att det var samma respondent som gav trea till alla. Fråga fem fick en fyra i poäng av fem respondenter och en trea av resterande respondenter. Fråga sex fick tre tvåor i poäng, varav en, Person 3, motiverade den lägre poängen med att hen ansåg att inkonsekvensen låg i UX-delen för att hen upplevde att klickbarheten visades på ett flertal olika sätt. Fråga sex fick även en trea i poäng och fyra fyror. Fråga sju och åtta fick fyror av alla respondenter. Fråga nio fick två treor i poäng och sex fyror. Sista frågan, fråga tio, fick en trea och resterande fyror.



Figur 4.17: Laddiagram över poängsättningen från SUS-enkäten för Prototyp 1.

4.5 Diskussion: Prototyp 1

I början av projektet togs beslutet att systemet skulle skalas ner till att endast beröra kontoret i Norrköping. Detta var en av anledningarna till att kravet om att projektet skulle vara skalbart sattes under kategorien Trevligare i kravanalysen, se sektion 3.3.1. Något som projektgruppen upptäckte tidigt i implementationen var att det hade blivit mer arbete, rent tekniskt, att begränsa sökningen av namn till bara en kontorsort. En bidragande faktor till detta var att *Microsoft Graph* inte tillhandahåller någon funktion för att filtrera de anställda med avseende på deras kontorsort.

För Prototyp 1, som användes i djupintervjuerna, var företagsträdets funktionalitet och utseende inte färdigarbetad. Detta bidrog till att det var svårt för projektgruppen att ställa frågor kring trädets funktionalitet. Ett exempel på hur ett företagsträd såg ut i Prototyp 1 återfinns i figur 4.10 på sida 37. Det kan ses i den figuren att samtliga noder har ett plustecken, vilket ledde till att syftet med plussen inte visades på ett korrekt sätt.

En annan aspekt som påverkade tolkningarna av plustecknen var att respondenterna kände de personer som visades i företagsträdet under djupintervjuerna. En fråga om vad plusset innebar ställdes till respondenterna. På grund av att de visste vilka alla i företagsträdet var och visste att några av dem som visades inte hade några anställda under sig skapade detta problem. Ett exempel på ett företagsträd där detta orsakade problem vid djupintervjuerna återfinns i figur

4.10 på sidan 37 där Lina Andersson har ett plustecken. Eftersom respondenterna visste att Lina Andersson inte hade en chefsposition blev ett par respondenter mer förvirrade av plusets innebörd än om de inte hade vetat vem Lina Andersson var.

Ett annat tillfälle då testerna påverkades negativt av att respondenterna kände de personer som de ombads utföra scenarion kring var när de skulle söka efter ett specifikt förnamn på en person som jobbar på kontoret i Norrköping. Tanken med detta scenario var att respondenterna skulle söka på förnamnet och sedan filtrera resultatet baserat på stad. Det faktum att de redan kände personen gjorde dock att en del respondenter bara sökte på förnamnet och sen klickade på den eftersökta personen, utan att filtrera resultaten. I efterhand kunde slutsatsen dras att det hade varit bättre att söka efter en person som ingen av respondenterna kände sedan innan, förslagsvis från ett annat kontor. Detta gällde även för valet om vems företagsträd som skulle besökas, som nämndes i stycket ovan.

Ett annat scenario som förvirrade respondenterna var när de ombads att söka efter de projekt som kunden Consid hade. Alla respondenter arbetade på Consid och fann det då förvirrande att söka på Consid som kund eftersom de kan ses som inblandade i alla projekt. Tanken från projektgruppen var att respondenterna skulle söka på de projekt som Consid hade internt, vilket inte framgick vid utförandet av scenariot.

När respondenterna fick svara på vilken information de ville ha i företagsträdets noder var det blandade svar, likt vid förstudien, se sektion 3.3 för förstudiens resultat. Frågan ställdes igen eftersom nu hade systemet fått en tydligare grund än i Figma-prototypen. Projektgruppen ville se om respondenterna fortfarande saknade någon information för noderna. Respondenterna svarade olika, en del ville ha mycket information och andra ville endast ha namnen. Detta bidrog till att projektgruppen inte kunde se något samband, varken vid denna sammanställning eller tillsammans med den sammanställning som utfördes för användartesterna i förstudien. Projektgruppen bestämde då att endast ha namn i noderna, utöver bilder, för att visa relevant information och därmed koppla till mätpunkten förståelighet för den första forskningsfrågan, se sektion 3.3.7 för mätpunkterna och sektion 1.3 för forskningsfrågan. Beslutet togs för att visa informationen på ett tydligt sätt och om användaren är ute efter mer information återfinns den via en personinformations-sida.

Under djupintervjuerna fick respondenterna förklara vad som hände när de hade klickat på en kompetens för att se om det var tydligt eller inte. Som presenteras i figur 4.13 på sidan 42 svarade alla respondenter en trea eller högre, det vill säga att det var tydligt eller väldigt tydligt vad som hände. Respondenterna uttryckte sig att även om det inte var vad de förväntade sig blev det ändå tydligt vad som hände. Detta gjorde att projektgruppen kände en trygghet i utformningen av systemets uppbyggnad och att detta kan kopplas till Nielsens tumregel som benämns som Flexibilitet och effektivitet i användningen [11]. Detta eftersom denna genväg kan anses vara dold för en som använder systemet för första gången och som intuitivt skulle söka efter kompetensen under sökvägen Kompetens istället. Genom att nybörjare, som respondenterna, också förstår vad som händer skapas en trygghet och självsäkerhet hos användaren.

Känslan av samhörighet är individuell och uppkommer därmed vid olika tillfällen för olika personer. För att se hur målgruppen definierade samhörighet ställdes en fråga i djupintervjuerna om vad samhörighet betyder för dem och vad som kan bidra till att öka den känslan. Med dessa frågor ville projektgruppen undersöka hur den andra forskningsfrågan kunde uppfyllas, se sektion 1.3 för forskningsfrågorna. Respondenterna ansåg, bland annat, att de ville ha ett öppet klimat på sin arbetsplats där det fanns möjlighet att söka hjälp och att hjälpa andra. Detta var något som projektgruppen tyckte stämde väl in på systemets grundidé, vilket gav en indikation på att

systemet bidrar till en ökad känsla av samhörighet. Genom att lyfta fram kommande gemensamma aktiviteter kunde känslan öka, enligt respondenterna. Detta var något som projektgruppen diskuterade med de externa handledarna. Det visade sig vara svårt att ordna en kalender med kommande gemensamma aktiviteter på den tid som projektgruppen efterfrågade den. Projektgruppen fick därför prioritera bort den idén, även att den hade efterfrågats av majoriteten av respondenterna.

En annan av Nielsens tumregler som projektgruppen tog hänsyn till var Konsekvens och standarder, efter att två respondenter uttryckt att de trodde att geotag-ikonen var klickbar [11]. Nielsen menar att användarna spenderar mer tid på andra plattformar än på sin egen, vilket gör att användarupplevelsen blir bättre om olika system är konsekventa och har gemensamma standarder [9]. Detta tog projektgruppen till sig och därför planerades det att göra geotag-ikonen klickbar till Prototyp 2.

En annan del som projektgruppen redan hade planerat att utföra till Prototyp 2, innan användartesterna genomfördes, var filtreringsalternativ för kompetenser och projekt. Projektgruppen hade planerat att implementera en filtreringsmöjlighet baserat på stad för dem båda, vilket uppkom under djupintervjuerna, för Prototyp 1. Projektgruppen hade internt diskuterat huruvida ett filtreringsalternativ baserat på kompetenser skulle finnas för sökning på projekt. När det framkom under djupintervjuerna, av respondenterna själva, att en sådan filtrering hade varit uppskattad bestämde projektgruppen att genomföra detta till Prototyp 2. Detta kunde därmed kopplas till den första forskningsfrågan, se sektion 1.3 för forskningsfrågorna, om att göra informationen lättillgänglig genom att få tillgång till den information de letar efter på ett enkelt sätt.

Kapitel 5

Prototyp 2

Efter att en sammanställning av djupintervjuerna och SUS-enkäten hade gjorts för användartesterna för Prototyp 1 gjordes förbättringar som sedan resulterade i Prototyp 2. Den användes som underlag till åtta djupintervjuer och två återkopplingar på kravanalysen med avsikt att utvärdera vilka krav från kravanalysen som uppfyllts och inte.

5.1 Intervju med en *UX-lead* på Consid

I början av den tiden som avsattes för att arbeta vidare på prototypen kontaktade projektgruppen en anställd *UX-lead* på Consid. Detta gjordes för att diskutera systemets gränssnitt med någon som har kompetens inom området och som inte har sett prototypen förut. Vid detta möte fick hen se systemet och ge återkoppling på projektgruppens idéer och tankar samt ge egna förbättringsförslag. Punkterna som diskuterades presenteras i listan nedan.

- **Allmänt:** Hen hade önskat att systemet skulle bli mer som en applikation vilket bidrog till att hen föreslog ett navigationsfält med rubrikerna: Aktuellt, Hitta kollegor och Ditt kontor. Under Hitta kollegor föreslog hen att de olika sökvägarna, Namn, Kompetens och Projekt skulle finnas.
- **Filtrering:** Hen ansåg att filtreringen skulle visas från start eftersom det endast var en eller två olika filtreringsalternativ. Hen ansåg att om ett ogiltigt värde skrivs in bör även ett felmeddelande visas i rullistan. När en sökning med en filtrering gjorts föreslog hen att det skulle synas vilka filter som används även om användaren väljer att dölja filtreringsområdet. Hen hade även sett att den filtrerade staden visades likt kompetenserna, som ett *chip*, och att det ska vara möjligt att fylla i fler städer än bara en. Dessutom ansåg hen att vid sökning av ett projekt hade en rullista med kunder uppskattats.
- **Sökresultat:** Vid sökresultaten önskade hen att antalet sökträffar och sidnumrering skulle synas på varsin ände av korten för att ge användaren en tydlig överblick.
- **Personinformations-sida:** Hen ansåg att företagsträdet var det minst intressanta och föreslog därmed att flytta den längst ner och i textformat istället för en knapp. Hen föreslog

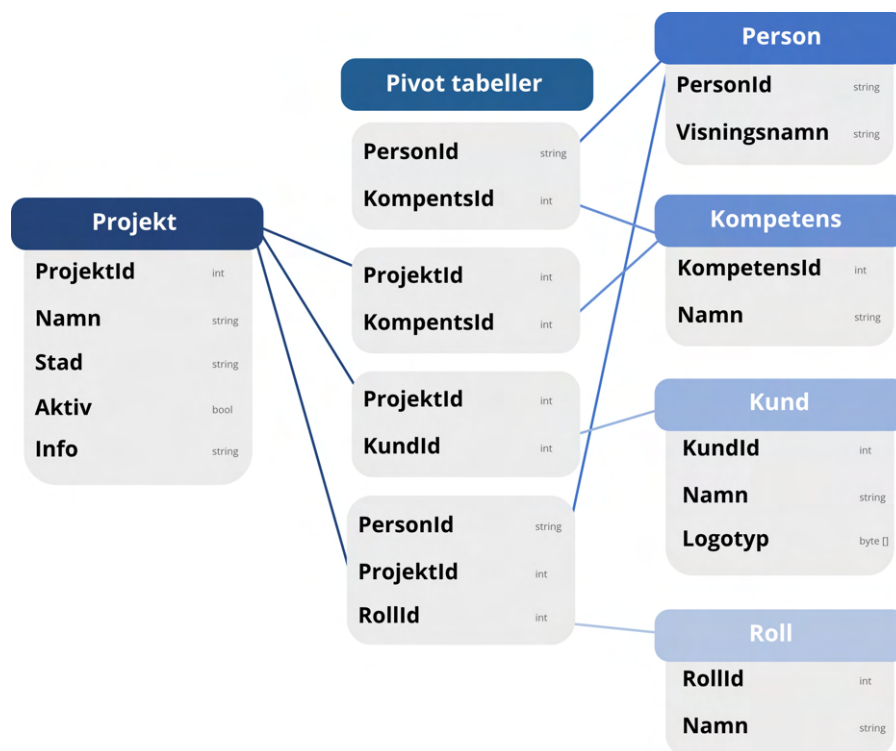
också att layouten kunde göras om till tre kolumner istället för två. Hen hade också uppskattat om det stod Information saknas istället för att ha ett tomt fält vid ett tomt databasvärde.

- **Företagsträdet:** Hen ansåg att en knapp med texten Visa fler kunde finnas för att påvisa för användaren att en person i företagsträdet har flera anställda under sig än den som visas. Hen hade även sett att trädet växte mer på höjden än på bredden, men hade inget förslag på hur det kunde genomföras.
- **Projektinformations-sida:** Hen uppskattade att namn och roll presenterades när användaren drar muspekaren över profilbilderna. Dock hade detta varit ett problem på till exempel en mobil eftersom där fungerar inte den funktionen. Hen föreslog att göra om dem till små kort som presenterar informationen istället.

5.2 Serversida

För att visa personernas tillgänglighetsstatus i Teams behövdes API-behörigheterna utökas och det som behövdes var *Presence.Read.All*.

För projekten lades information till för vilken roll respektive anställd har i ett projekt, där varje anställd kan ha flera roller i ett projekt. Det som uppdaterats är pivot-tabellen som innehåller PersonId, ProjektId och numera RollId, där RollId är kopplat till en Roll som har ett Id och ett namn. Bilder på kundens logotyper lades också till i kundobjektet och visas för sökresultat för projekt, på projektinformations-sidan och för pågående projekt på personinformations-sidan. En uppdaterad version av objekten och pivot-tabellerna kan ses i figur 5.1.



Figur 5.1: Uppdaterad illustration över objekt i databasen och de pivot-tabeller som används.

5.3 Klient sida

För att skapa ett mer enhetligt intryck gjordes ändringar i systemets gränssnitt. Detta gjordes med åtanke att vara mer konsekventa med färger och de klickbara komponenternas utseende. För att skapa en känsla av samhörighet valde projektgruppen att använda mer av det som finns i Consids grafiska profil. Systemets gränssnitt använder det typsnitt som heter Montserrat, vilket också återfinns på Consids egna hemsida. Alla textelement som är klickbara gjordes understrukna och går från en Consids mörkblåa färg till den röda färg som visas i figur 4.6, på sidan 33, när användaren drar muspekaren över dem. För att väva in färgerna ännu mer designades en skelettbild som standardbild med den mörkblåa färgen i bakgrunden och ett vitt motiv, se figur 5.2. Standardbilden används om en anställd inte laddat upp en egen profilbild i databasen.



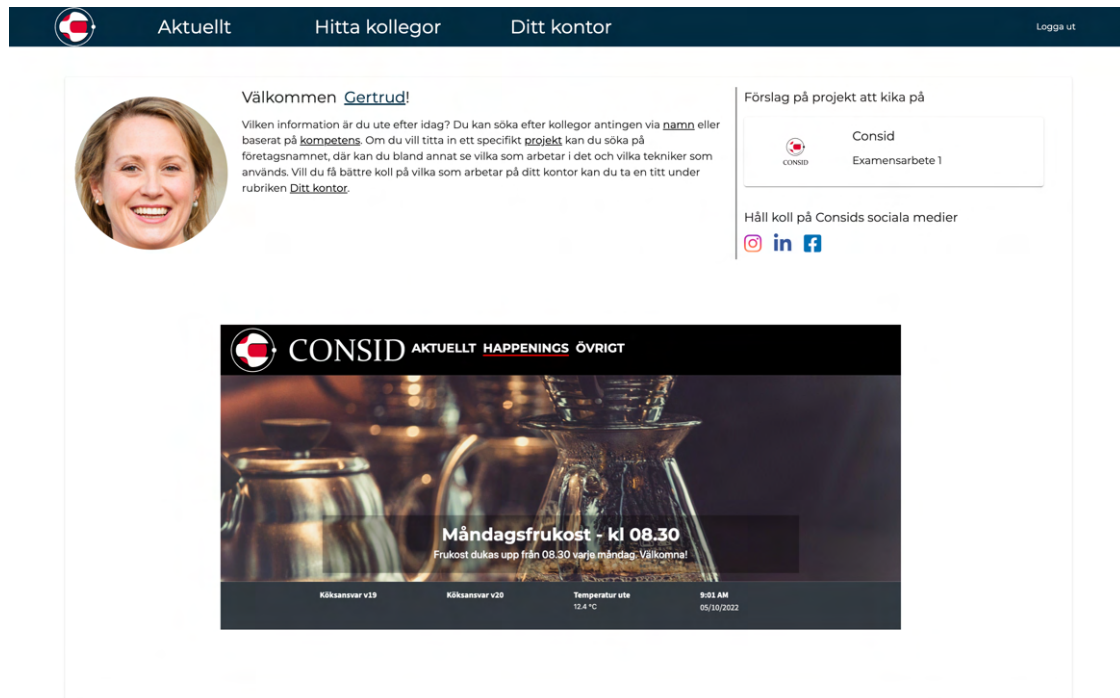
Figur 5.2: En standardbild för de anställda som inte laddat upp en egen.

Under mötet med den *UX-lead* anställde föreslogs det att systemet skulle likna en applikation mer än i Prototyp 1, se sektion 5.1. För att uppnå detta i Prototyp 2 skapades tre rubriker som var placerad i ett navigationsfält och dessa var: Aktuellt, Hitta kollegor och Ditt kontor. Varje sökalternativ: Namn, Kompetens och Projekt placerades under Hitta kollegor. Längst till vänster i navigationsfältet återfinns Consids logotyp och om användaren klickar på den dirigeras hen vidare till Consids officiella hemsida. Under Aktuellt återfinns hem-sidan och under Ditt kontor presenteras mer information om kontoret användaren arbetar på. I figur 5.3 visas navigationsfältet.



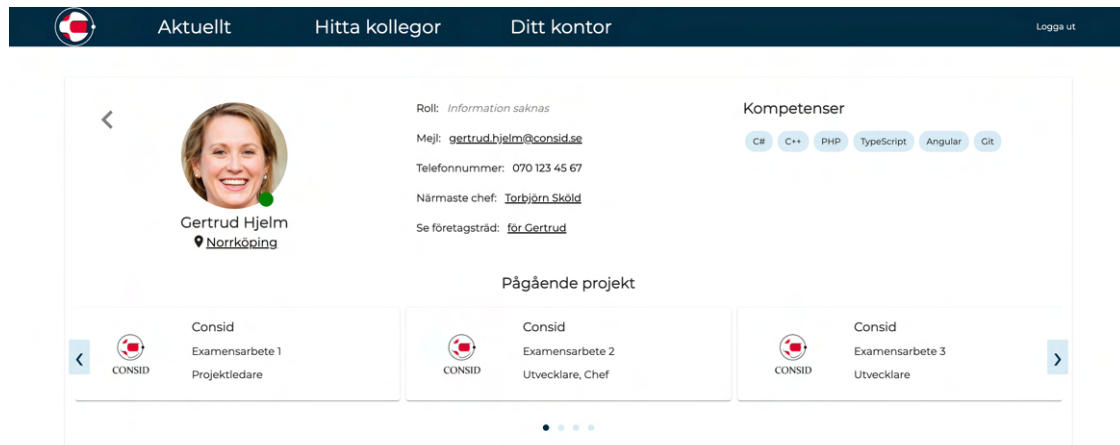
Figur 5.3: Systemets navigationsfält för systemet och de tre olika sökvägarna som nås genom Hitta kollegor.

Som tidigare nämnt hittas hem-sidan under Aktuellt, vilket också är sidan som användaren välkomnas till efter inloggning i systemet. I Prototyp 1 var hem-sidan tom eftersom det fortfarande diskuterades om vad den skulle innehålla. Efter återkopplingar från användartesterna i Prototyp 1 lades det till en kort informationstext där systemets funktionalitet förklaras. Detta för att ge användaren hjälp att använda systemet om hen skulle behöva det och enligt Nielsen är det bra att erbjuda dokumentation om hur systemet används [11]. Det som också lades till var: ett förslag på ett projekt som användaren kan hitta mer information om samt en informationsdisplay där information om kommande evenemang rullas, se figur 5.4. Informationsdisplayen är en länk till den information som återfinns på kontorets tv-skärmar.



Figur 5.4: Hem-sidan som användaren först möts av efter en inloggning i systemet och som återfinns under Aktuellt.

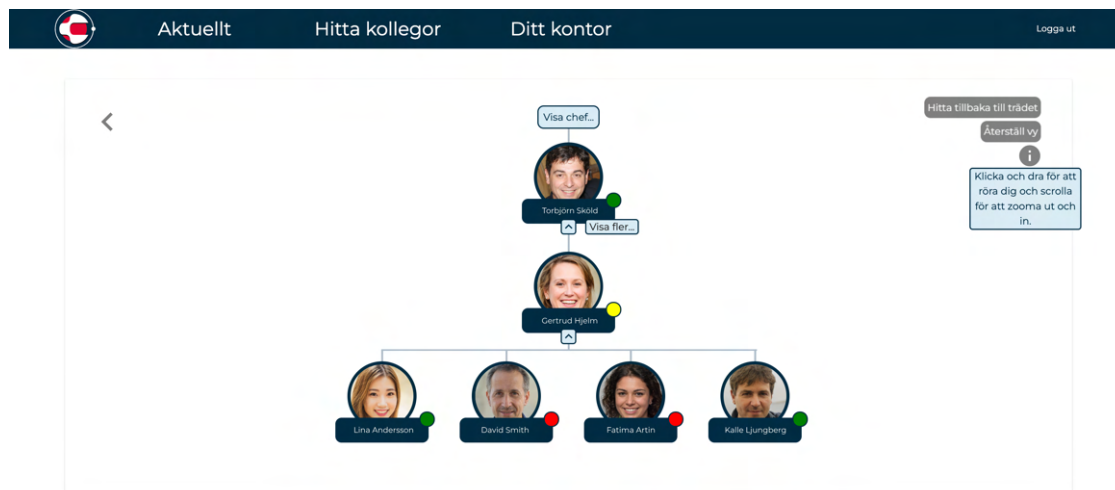
En återkoppling från användartesterna för Prototyp 1 var att utseendet för personinformations-sidan kunde förbättras. Detta gjordes genom att dela in sidan i tre kolumner som placerades bredvid varandra och innehållet i respektive kolumn är: profilbilden, personens generella informationen och hens kompetenser, se figur 5.5. Detta resulterade i att utseendet för sidan är mer kompakt gentemot det i Prototyp 1. Ytterligare en förändring som gjordes är att det står Information saknas i de fält där det saknas inlagda värden i databasen. Dessa idéer var även något som framkom under mötet med den *UX-lead* anställd på Consid, se sektion 5.1.



Figur 5.5: En personinformations-sida för en fiktiv användare.

5.3.1 Företagsträdet

En del respondenter nämnde under användartesterna för Prototyp 1 att de ansåg att plus- och minustecknens innebörd var otydliga. Därför byttes dessa till upp- och nedåtpilar. Pilarna visas endast på de anställda som har gömda noder under för att enkelt ge användaren en indikation på vilka som har anställda under sig och inte. För att illustrera att vissa anställda har flera anställda under sig än den som för tillfället visas placerades en knapp med texten Visa flera. Denna knapp placerades till höger i de noder som inte visade alla som är anställda under hen. En knapp med texten Visa chef placerades över den person som är högst upp i företagsträdet som syns och om användaren klickar på den läggs personens chef till i företagsträdet, se figur 5.6.



Figur 5.6: En fiktiv användares företagsträd.

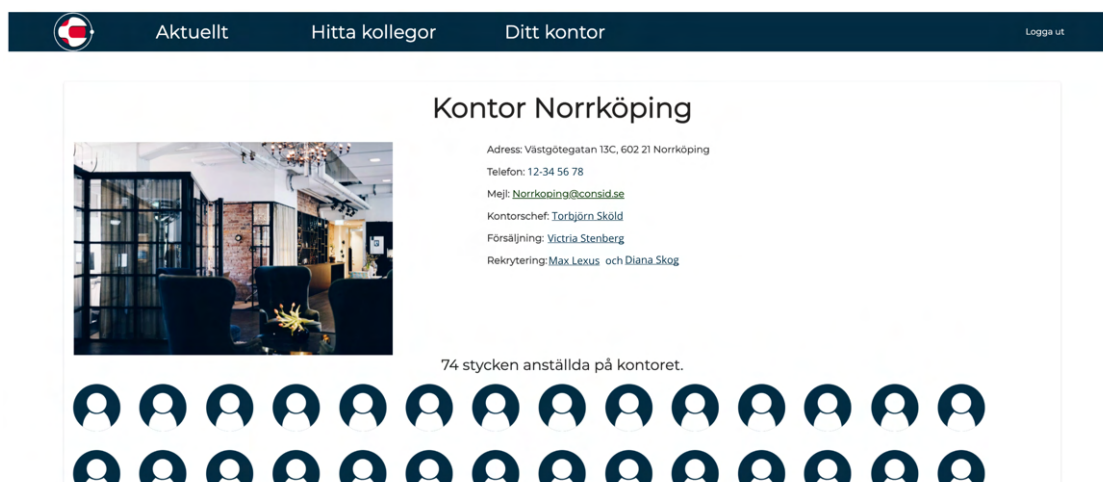
För noderna i företagsträdet lades det till en cirkel, som antingen var gul, grön, röd eller vit och de illustrerar vilken tillgänglighetsstatus den anställda har på Teams. Utseendet på noderna justerades även genom att använda de färger som återfinns i Consids grafiska profil. En mörkblå bakgrund för texten i noderna lades till samt en kant runt bilderna på personerna för att rama in och skapa ett enhetligt intryck. Knapparna som möjliggör ut- och infällning av grenar använder den ljusblåa färgen från Consids grafiska profil, se figur 5.6 ovan.

Pekaren ändras till en hand i vyn för företagsträdet för att förtydliga att när användaren klickar greppar handen tag, vilket efterfrågades från respondenter från djupintervjuerna för Prototyp 1. Detta bidrar till en ökad förståelse för användaren att det går att klicka och sedan dra för att röra sig i vyn. I det högra hörnet lades två knappar till samt en informations-ikon. På den ena knappen stod det Hitta tillbaka till trädet och på den andra stod det Återställ vy. Den första centerade trädet i vyn, medan den andra återställde företagsträdet till den form och position den hade när trädet först visades, alltså den inklickade personens träd. Informations-ikonen visar en informationstext om hur zoom- och drag funktionaliteten fungerar när användaren drar muspekaren över den, se figur 5.6 ovan. Informations-ikonen efterfrågades under djupintervjuerna för Prototyp 1 och implementerades därför till Prototyp 2.

5.3.2 Kontors-sida

För att skapa mer samhörighet mellan de anställda på ett kontor implementerades en kontors-sida. På denna sida återfinns en bild på det kontor användaren är inne på, relevant information, antalet anställda samt bilder på alla de anställda på det kontoret, se figur 5.7. Dessa bilder laddas

in i omgångar på grund av att *Microsoft Graph* har en begränsning av hur många resultat den kan hantera per förfrågan. Om användaren drar muspekaren över profilbilderna visas även namnet för den anställde. Om en användare klickar på en av personerna dirigeras hen vidare till hans specifika personinformations-sida. Kontors-sidan nås både genom rubriken Ditt kontor i navigationsfältet och en geotag-ikon, som återfinns på en personinformations- eller projektinformations-sida. Rubriken Ditt kontor är kopplat till den inloggade användarens kontorsort, men det är möjligt att nå andra kontor genom en geotag-ikon. I Prototyp 2 finns det endast en kontors-sida implementerad och den är för Norrköping.



Figur 5.7: En överblick över ett kontor som kan återfinnas under Ditt kontor eller genom en geotag-ikon.

Om en användare inte har något kontor definierat i databasen visas en sida där det står Tyvärr har du igen stad definierad som din kontorsplats. Om ett kontor inte har en egen kontors-sida visas en sida där det står Tyvärr har detta kontor inte någon egen sida ännu. Dessa meddelanden visas för att ge användaren en återkoppling om att det inte finns någon sida att besöka.

5.3.3 Filtrering och sökning

Projektgruppen har under arbetets gång diskuterat huruvida kompetensökningen ska vara breddande eller avsmalnande. För att exemplifiera skillnaden: ska den eftersökta personen besitta minst en av de sökta kompetenserna eller måste hen besitta alla de sökta kompetenserna? Det kallas också för en ELLER- eller OCH-sökning. Detta har diskuterats med de externa handledarna på Consid där en av dem ville ha en avsmalning medan den andre ville ha en breddning. Under djupintervjuerna för Prototyp 1 frågades respondenterna vad de hade velat ha för typ av sökning och det var ungefär hälften för respektive alternativ. Därför bestämde projektgruppen att ha båda alternativen till Prototyp 2, se figur 5.8. För att göra det möjligt att ha båda typerna av sökningar lades två radioknappar till, en för breddning med texten Bredda och en för avsmalning med texten Smalna. Genom detta kan användaren växla mellan sökningarna för att få den sökning som hen anser vara mest relevant för hans ändamål. Om endast en kompetens är inskriven blir resultatet samma för de båda sökalternativen. Den enda skillnaden är att vid en

breddning skrivs den träffade kompetensen ut i resultatkortet för att visa för användaren vilken eller vilka kompetenser som personen besitter. Detta görs även vid en sökning på flera kompetenser om sökningstypen Bredda används och detta gjordes efter att två respondenter nämnt det under djupintervjuerna för Prototyp 1.

Namn Kompetens Projekt

Sök efter kompetens

Examensarbete

○ Bredda
● Smalna

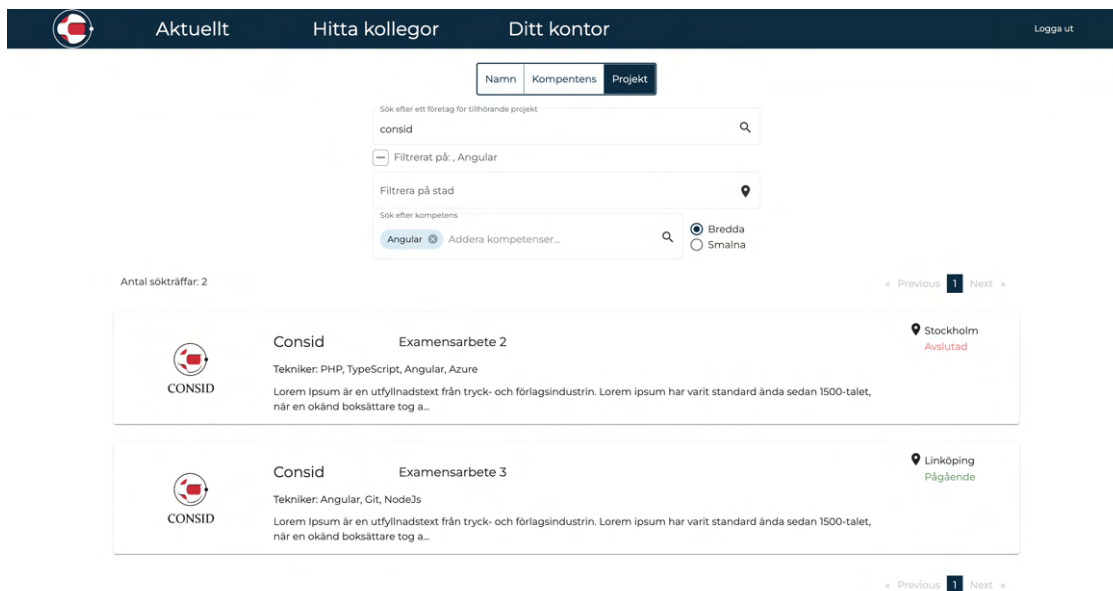
Sökningen finns inte

Filtrera på stad

Figur 5.8: Kompetenssökning med en ogiltig inmatning.

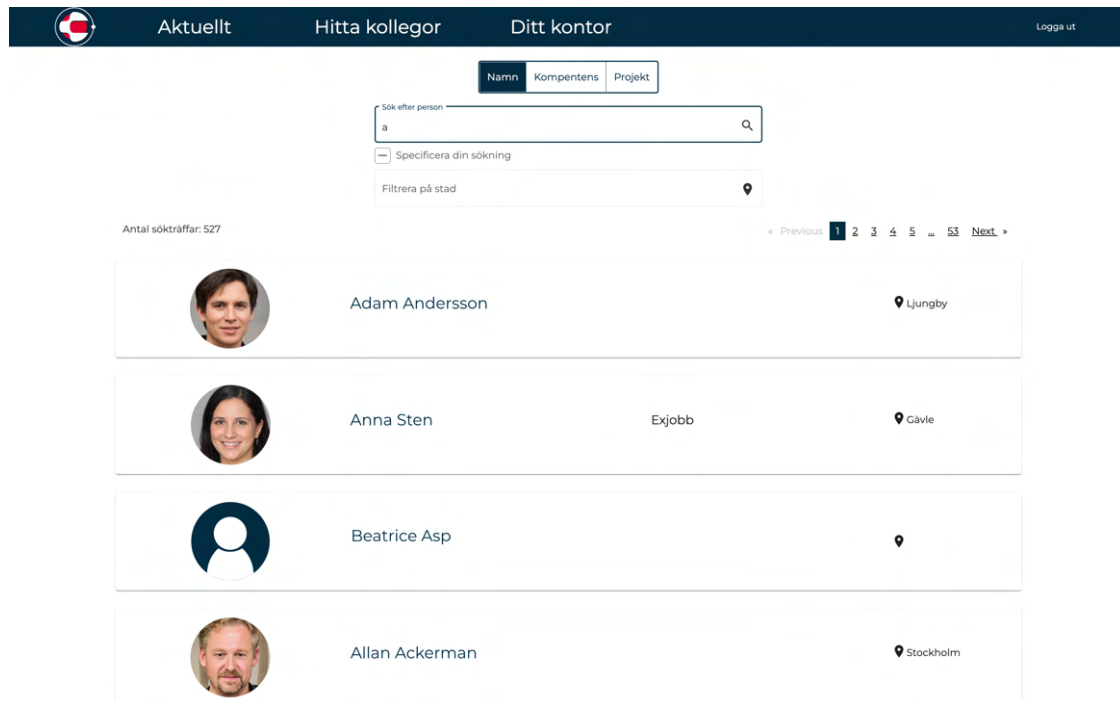
I användartesterna för Prototyp 1 framkom det att det var otydligt vad som hände när användaren skrev in ett ogiltigt värde vid sökning av kompetens. Majoriteten av respondenterna efterfrågade ett felmeddelande, vilket även den *UX-lead* anställde på Consid föreslog. För att göra det tydligt för användaren att inmatningen är ogiltig blir texten röd och ett fält av rullistan visas med texten Sökningen finns inte. Om användaren ändå trycker på enter, för att göra en sökning, händer ingenting, det vill säga inmatningen och felmeddelandet står kvar och ingen ny sökning görs. I figur 5.8 ovan visas en ogiltig inmatning tillsammans med felmeddelandet. Genom detta kan ett fel förebyggas i enlighet med Nielsens tumregel då detta hjälper användaren om hen gör ett snedsteg, det vill säga har rätt intention men har fel handling [11][10]. Detta kan uppstå om användaren exempelvis stavar fel.

Respondenterna från användartesterna för Prototyp 1 ville ha möjligheten att filtrera på både stad och kompetens för sökning av projekt. Filtreringsfunktionen utvecklades genom att lägga till möjligheten att filtrera på kompetenser, även kallat tekniker när det är relaterat till projekt. Detta fungerar på samma sätt som kompetenssökningen som förklarades tidigare i denna sektion. En annan återkoppling som gavs under användartesterna för Prototyp 1 var att projektinformationen i projektkorten, som visas vid en sökning, var för lång. Texten kortades därmed ner till de 150 första karaktärerna av informationstexten, som återfinns i sin helhet på projektinformations-sidan. I figur 5.9 visas den nerkortade informationstexten för ett sökresultat för en sökning på företaget Consid med en filtrering på tekniken Angular.



Figur 5.9: Ett sökresultat för en sökning på företaget Consid och filtrering på tekniken Angular.

Samtliga sökningar har en paginering i Prototyp 2 där tio resultatkort visas per sida. Ett exempel på detta återfinns i figur 5.10 där en namnsökning på bokstaven a fick 527 resultat och pagineringen skapar 53 sidor.



Figur 5.10: Ett sökresultat, med fiktiva användare, för Namn där antingen för- eller efternamn börjar på bokstaven a.

5.4 Användartester: Prototyp 2

Åtta djupintervjuer och två återkopplingar på kravanalysen ägde rum. Dessa utfördes i form av modererade användartester där respondenterna fick testa systemet på en av projektmedlemmar-nas dator. Datorns skärm delades på en tv-skärm för att möjliggöra för projektgruppen att se var respondenten klickade. Vid hälften av djupintervjuerna var en av projektgruppens medlemmar med på distans, via Teams, och vid dessa tillfällen delades skärmen även dit.

Djupintervjuerna som genomfördes var användartester med personer från den tänkta målgruppen medan återkopplingarna på kravanalysen var avstämningar med de externa handledarna från Consid. Syftet med återkopplingarna för kravanalysen var att undersöka huruvida kravanalysen som gjordes i början av projektet uppfyllts eller inte, se sektion 3.3.1.

5.4.1 Djupintervjuer

Likt för användartesterna för Prototyp 1, valdes det att göras djupintervjuer för Prototyp 2. Dessa djupintervjuer gjordes med åtta respondenter, varav sex av dem hade deltagit i tidigare användartester. De roller som tillsattes och ersattes återfinns i tabell 5.1 nedan.

Tabell 5.1: Förändringar av uppsättningen av intervjupersoner och deras roller inom företaget.

Tidigare respondenter		Nya respondenter	
Person 2	<i>Front-end</i> utvecklare	Person 13	UX-designer
Person 8	Systemutvecklare	Person 14	UX-designer

Tiden som avsattes för respektive djupintervju var en timme och inbjudan till dessa skickades via mejl. De intervjuer där det var respondentens första användartest för detta projekt utnyttjades nästan all tid, medan de andra djupintervjuerna tenderade att vara något kortare. Djupintervjuerna var uppbyggda av sju riktlinjer och de användes för att täcka alla delar av systemet. I dessa djupintervjuer benämndes de som riktlinjer, och inte scenarion som tidigare, då det gav respondenterna mer frihet kring sökningarna de utförde jämfört med scenarier. Under tiden respondenterna utforskade systemet ställde projektgruppen frågor och respondenterna uppmanades att tänka högt. I slutet ställdes frågor som var direkt kopplade till projektets forskningsfrågor och respondenterna fick även svara på en SUS-enkät. Manus för djupintervjuerna för Prototyp 2 återfinns i bilaga F.

5.4.2 Återkoppling på kravanalysen

Utöver de åtta djupintervjuer som ägde rum hölls också enskilda återkopplingar på kravanalysen med de två externa handledarna från Consid. Syftet med dessa var att se om de krav som sattes upp i kravanalysen, se sektion 3.3.1, hade uppnåtts eller inte och om Prototyp 2 uppfyllde de externa handledarnas förväntningar eller inte. För att göra detta möjligt gavs riktlinjer, likt de i djupintervjuerna, för att täcka hela systemet och efter de utförts ställdes ett par frågor om huruvida kravanalysen var uppfylld eller inte. Manus för återkopplingarna på kravanalysen återfinns i bilaga G.

5.5 Resultat av användartest: Prototyp 2

Användartesterna för Prototyp 2 bestod av åtta djupintervjuer och två återkopplingar på kravanalysen. Sammanställningar av de två olika användartesterna gjordes för att kunna undersöka huruvida de uppsatta mätpunkterna och kraven i kravanalysen uppfylldes eller inte.

5.5.1 Djupintervjuer

När respondenterna först loggade in på sina respektive konton möttes de av hem-sidan. De tillfrågades då om det fanns något som de såg som bidrog till en känsla av ökad samhörighet. En respondent ansåg att det inte var något på hem-sidan som bidrog till den känslan medan de resterande sju nämnde att informationsdisplayen bidrog till den känslan. Två respondenter nämnde att Consids grafiska profil som används på sidan skapar en samhörighet inom företaget eftersom det förstärker känslan att tillhöra ett sammanhang. Två andra respondenter berättade att de ansåg att rubrikerna Hitta kollegor och Ditt kontor bidrog till en känsla av ökad samhörighet då de misstänkte att den information de letade efter fanns där. En respondent tyckte att det

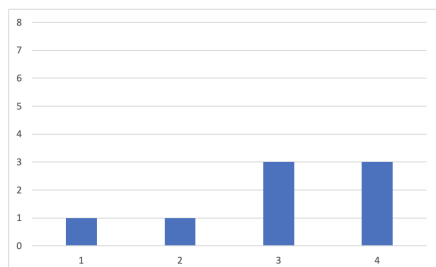
föreslagna projektet bidrog till en känsla av ökad samhörighet eftersom hen enkelt kunde hitta ny information och få en djupare inblick i vad hens kollegor arbetar med. Två respondenter hade velat se sin konsultgrupp på hem-sidan för att påvisa vilken ens närmsta grupp är och det hade enligt dem bidragit till en ökad känsla av samhörighet. En av respondenterna hade tyckt det var trevligt om varje kontorschef hade gjort ett kortare välkomstmeddelande för respektive kontor.

I Prototyp 2 lades ett navigationsfält till med tre rubriker: Aktuellt, Hitta kollegor och Ditt kontor. Under Hitta kollegor ligger även sökning efter projekt vilket sex av respondenterna fann otydligt medan de resterande två inte hade någon åsikt kring det. De som ansåg det otydligt föreslog olika lösningar för att göra detta tydligare. Två respondenter ansåg att rubriken kunde byta namn till något mer generellt, antingen Hitta eller Sök. De fyra andra ansåg att det kunde delas upp i två rubriker en Hitta kollegor och en Hitta projekt.

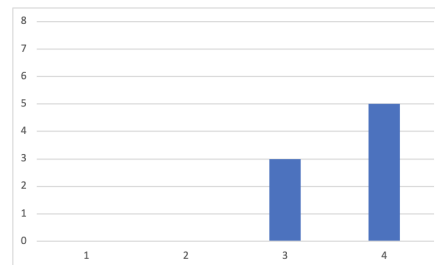
Respondenterna fick sedan se den förbättrade versionen av personinformations-sidan och de som hade deltagit tidigare ansåg att det gränssnittet som presenterades i Prototyp 2 var bättre än det som presenterades i Prototyp 1. Respondenternas motivering var att skärmens yta utnyttjades på ett bättre sätt. De två respondenterna som inte deltagit i tidigare användartester ansåg att det såg bra ut och kändes bra för ögat men var rädda att det kunde bli för kompakt om mängden information växer.

En av respondenterna som inte deltagit i något användartest ansåg att navigationen i trädet var väldigt svår att förstå. Hen förstod inte varför någon vill kunna se hela organisationen genom en person. De resterande sju respondenter ansåg däremot att det kändes naturligt och att pilarna var en tydlig indikation på att något kommer att fällas ut eller in. Knapparna som presenteras i högra hörnet vid företagsträdets vy var otydliga för alla respondenter för att beskrivningen var för lika. Förslaget från respondenterna var att Hitta tillbaka till trädet kunde heta Centrera vy medan Återställ vy kunde heta Återställ träd istället. De funktionaliteter som två av respondenterna saknade var att Visa fler knappen skulle bytas till Visa färre när den klickats på och därmed ändra funktionalitet till att bara fälla in det som hade fällts ut. Det efterfrågades också att informationstexten ska visas, till en början, istället för att användaren ska behöva dra muspekaren över informations-ikonen. Tre respondenterna hade velat utveckla zoom-funktionaliteten genom att göra det möjligt att zooma på andra sätt än bara med scroll, exempelvis med plus- och minustecken i ett zoom-fönster, alternativt använda pilarna på tangentbordet för att navigera sig.

Efter att respondenterna fått möjlighet att testa företagsträdets funktionaliteter fick de svara på hur lättnavigerat företagsträdet är på en skala mellan ett till fyra, där ett motsvarade inte alls och fyra motsvarade mycket. I figur 5.11a återfinns fördelningen där en respondent svarade en etta, en svarade en tvåa, två svarade en trea och två respondenter svarade en fyra. Respondenterna fick även beskriva hur lättförståelig funktionaliteten för de olika komponenterna i trädet är som också var på en skala mellan ett till fyra, där ett motsvarade inte alls medan fyra motsvarade mycket. Tre av respondenterna svarade en trea medan fem respondenter svarade en fyra, se figur 5.11b fördelningen av svaren.



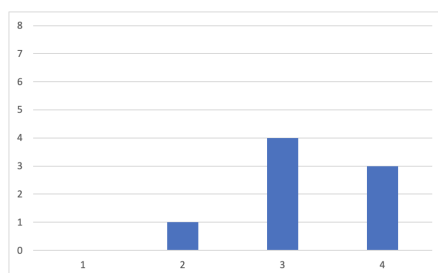
(a) Lättnavigerat.



(b) Lättförståelig elementens funktionaliteten var.

Figur 5.11: Svarsfördelningen för två graderingsfrågor angående företagssträdet.

För att undersöka hur lättförståelig zoom- och dragfunktionaliteten vid företagssträdet upplevdes fick respondenterna svara på en skala mellan ett till fyra, där ett motsvarade inte alls medan fyra motsvarade mycket. En respondent svarade en tvåa, fyra svarade en trea och tre svarade en fyra. Fördelningen för denna fråga visas i figur 5.12 nedan.



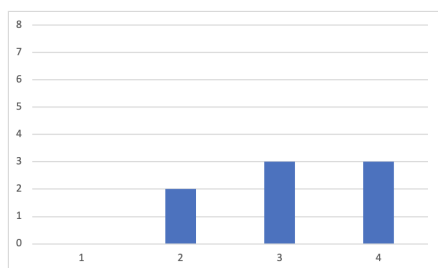
Figur 5.12: Respondenternas svarsfördelning över hur lättförståelig zoom- och drag funktionaliteten var.

Sju respondenter ansåg att filtreringsalternativen som finns i systemet är tillräckliga medan en respondent efterfrågade möjligheten att kunna filtrera på pågående och avslutade projekt. Tre av respondenterna ansåg att filtreringen beter sig som de hade förväntat sig. En respondent kände sig osäker vid filtrering då hen ville ha en sökknapp. En annan respondent ville ha en nedåt pil istället för ett förstoringsglas för sökning och filtrering på kompetens för att påvisa att det finns en rullista. Fyra av respondenterna ville ha möjligheten att enbart söka på filtreringsalternativet, det vill säga att under Namn enbart skriva in en stad och då få fram alla personer som arbetar i den sökta staden. Det skulle då fungera på samma sätt för Projekt för att hitta projekt baserat endast på kompetens eller stad utan att veta vilken kund ett projekt är kopplat till.

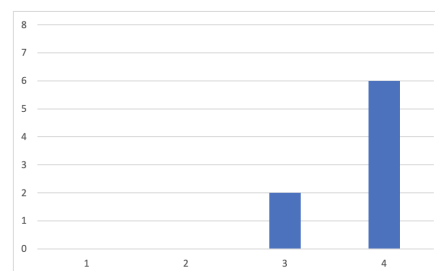
Vid sökning och filtrering på kompetenser finns det två olika söksätt: Bredda och Smalna. Respondenterna ombads beskriva vad de trodde skillnaden mellan dem är. Hälften av respondenter förklarade det som var projektgruppens tanke, att Bredda är en ELLER-sökning medan Smalna är en OCH-sökning. Två andra respondenter förstod efter ett tag när de sökt och filtrerat på olika sätt, men de hade önskat en förklaring av innebörden för orden. De resterande två respondenter trodde att Bredda innebar att sökningen kunde hitta liknande kompetenser inom samma

huvudområde om det ena inte fanns. Det var däremot väldigt blandat oavsett om respondenterna förstod eller inte huruvida de ville ändra orden. Tre av respondenterna ville ändra till ELLER och OCH istället för Bredda och Smalna. Tre respondenter ansåg att orden var bra som de är och ville behålla Bredda och Smalna men ville ha tillgång till en informations-ikon med en förklaring. De resterande två respondenter ville få in ordet inkludera som exempelvis Inkludera bara och Inkludera alla istället för Bredda och Smalna. När respondenterna fick frågan om vilken av de olika sökvägarna Bredda och Smalna de ansåg vara mest användbar för dem svarade hälften Bredda och hälften Smalna.

För att undersöka hur lättförståeligt filtreringen för systemet är fick respondenterna svara på en skala mellan ett till fyra, där ett motsvarade inte alls medan fyra motsvarade mycket. Två respondenter svarade en tvåa, tre respondenter svarade en trea och tre respondenter svarade en fyra, se figur 5.13a för sammanställning. I figur 5.13b visas fördelningen för frågan om hur lättförståelig informationen som presenteras i systemet är. Respondenterna fick svara på frågan genom att sätta ett värde på en skala mellan ett till fyra, där ett motsvarade inte alls medan fyra motsvarade mycket. Två respondenter gav en tre medan resterande sex respondenter gav en fyra.



(a) Användningen av filtren.



(b) Information som presenteras i systemet.

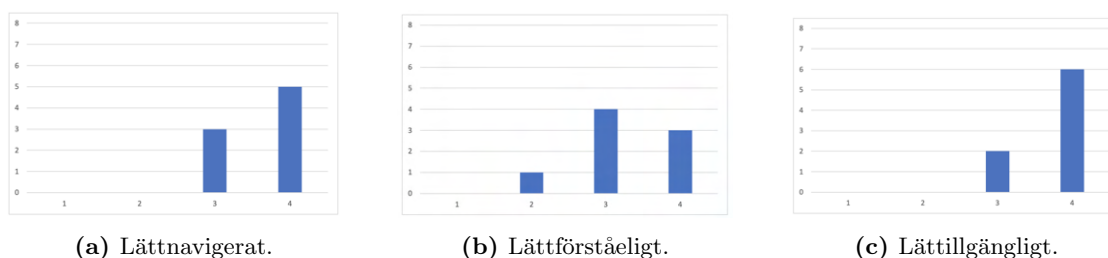
Figur 5.13: Respondenternas svarsfördelning kring två områden baserat på lättförståeligheten.

Alla respondenter ansåg att det felmeddelande som uppkommer vid en ogiltig inmatning vid stad- och kompetenssökning är tydlig eftersom ett felmeddelande med texten Sökningen finns inte visas, texten blir röd och det går inte att genomföra en sökning. Respondenterna som deltagit tidigare tyckte det hade blivit bättre gentemot Prototyp 1. Från Prototyp 1 till Prototyp 2 hade informationstexten i sökresultat för ett projekt kortats ner vilket uppskattades av samtliga respondenter och alla ansåg att längden var tillräcklig och därmed inte behövde förändras mer.

På kontors-sidan efterfrågade en respondent att informationsdisplayen kunde visas där också, medan en annan ville se senaste projekt som kontoret påbörjat. Två respondenter förslog att det skulle visas vilka andra kontor som ingår i de olika regionerna för att skapa en ökad känsla av samhörighet mellan kontoren.

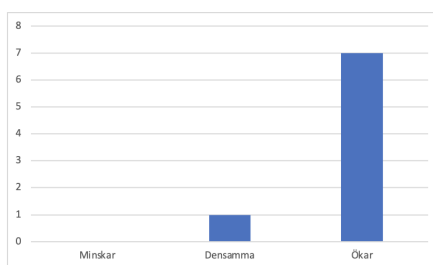
Respondenterna fick svara på fyra frågor som var direkt kopplade till forskningsfrågorna för projektet. Frågorna som ställdes var graderingsfrågor där tre av dem hade en skala mellan ett till fyra, där ett motsvarade inte alls medan fyra motsvarade mycket. Dessa frågor handlade om hur lättnavigerat systemet är, hur lättförståelig systemet är samt hur lättillgänglig den information som eftersöks är. På den första frågan, om navigation, svarade tre respondenter en trea och fem respondenter svarade en fyra, se figur 5.14a. På den andra frågan, om förståelse, svarade en

respondent en tvåa, fyra respondenter svarade en trea och tre respondenter gav en fyra, se figur 5.14b. På den tredje frågan, angående tillgängligheten för information som eftersöks, svarade två respondenter en trea medan sex respondenter svarade en fyra, se figur 5.14c.



Figur 5.14: Respondenternas svar på frågor som är direktkopplade till forskningsfrågorna som ligger till grund för projektet.

På den fjärde graderingsfrågan som var direkt kopplad till forskningsfråga två, om samhörighet, fick respondenterna svara på hur samhörigheten påverkas enligt dem. De fick tre alternativ: den minskar, den är densamma eller den ökar och de fick då dela med sig om vilket alternativ de tyckte stämde in bäst. I figur 5.15 visas svarsfördelningen, där en respondent ansåg att samhörigheten är densamma medan resterande sju ansåg att den ökar. Respondenterna fick också frågan om vilka specifika delar, om några, som bidrar till en ökad samhörighetskänsla för dem. Fem respondenter nämnde att Ditt kontor bidrar till den känslan medan två andra nämnde företagsträdet. Av dessa sju respondenter nämnde två av dem att hela sökverktyget bidrar till en känsla av ökad samhörighet eftersom de får insyn i sina medarbetares arbetsliv vilket uppskattades. En respondent nämnde att projekten bidrar till en ökad samhörighetskänsla för att hen kunde se hur företaget arbetar.



Figur 5.15: Svarsfördelningen huruvida respondenterna ansåg att systemet påverkar samhörigheten inom företaget.

Innan SUS-enkäten fylldes i tillfrågades respondenterna att dela med sig om tankar som de hade utöver det som redan tagits upp. Två av respondenterna ansåg att Teams-statusen för en användare är något otydlig då det inte är exakt samma färger och placering som det är i Teams. Detta bidrog till att det var svårt att förstå dess innebörd på en gång. En av de två nämnde även att det kunde vara bra att ha en text på statusen, speciellt utifrån en WCAG-synpunkt ifall en användare är färgblind. Respondenten förklarade även att WCAG står för *Web Content Accessibility Guidelines* som på svenska betyder Riktlinjer för tillgänglighet till webbinnehåll. Två respondenter nämnde att de hade velat ha en autoslutföring även för kunderna vid en sökning efter

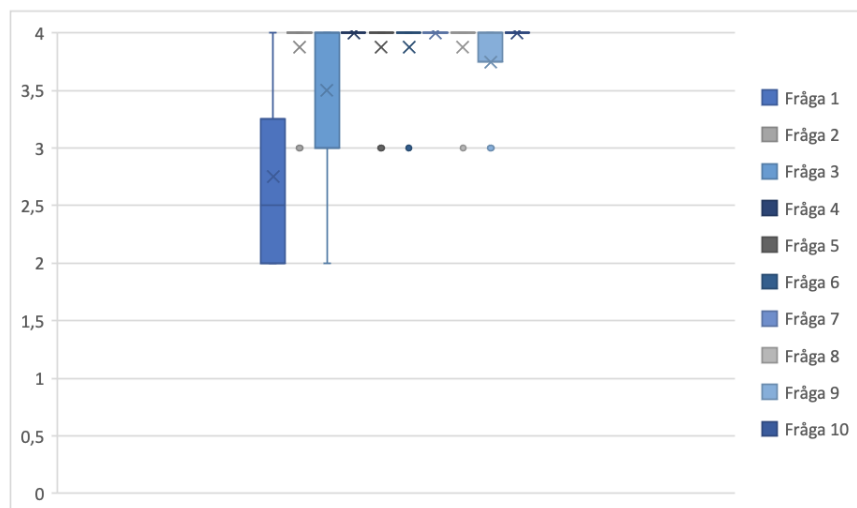
ett projekt, likt vid kompetenser och stad. Två respondenter nämnde att det hade varit uppskattat att rensa filter med ett kryss för att på ett enkelt sätt börja om med en ny sökning. En annan respondent hade önskat att det stod Sök på tekniker istället för kompetens vid projektsökningen eftersom det benämns som tekniker på projektinformations-sidan och kompetens vid en sökning på en person. En respondent hade önskat att få ett felmeddelande om användaren stavade fel på ett namn eftersom det kan finnas olika stavningar på samma namn.

Nedan i tabell 5.2 återfinns sammanställningen av de poäng som beräknades fram för systemet genom SUS-enkäterna som samtliga respondenter svarade på. Två respondenter gav systemet 85 poäng, tre respondenter gav 95 poäng, två respondenter gav 97,5 poäng och en respondent gav 100 poäng.

Tabell 5.2: Respondenternas totala poängfördelning från SUS-enkäten för Prototyp 2.

Person 1	Person 3	Person 6	Person 10	Person 11	Person 12	Person 13	Person 14
95	100	85	97,5	97,5	95	85	95

Poängsättningen för vardera fråga illustreras i det låddiagram som presenteras i figur 5.16. Krysset i figuren visar medelvärde, median visas med ett horisontellt streck i respektive låda som i sin tur är spridningen kring medianen. Eventuella extrempunkter i låddiagrammet visas med punkter där respektive extremvärde antas. Fråga ett och tre fick poäng som varierade mellan två och fyra, där fråga ett hade fler tvåor medan fråga tre hade fler fyror. Fråga två, fem, sex, åtta och nio fick värden som varierade mellan tre och fyra. Skillnaden mellan de frågorna var att fråga nio fick en mer trea än de andra. Fråga fyra, sju och tio fick högsta poängen av alla åtta respondenter.



Figur 5.16: Låddiagram över poängsättningen från SUS-enkäten för Prototyp 2.

5.5.2 Återkoppling på kravanalysen

Alla krav utom ett, som låg under kategorin Trevligt, uppfylldes. Kravet som inte uppfylldes var att systemet skulle vara enkelt att administrera. Den ena handledaren ansåg att detta inte var något problem då det var något som Consid själva kunde implementera och underhålla i framtiden.

Kraven om att det skulle finnas en personlig profil för respektive anställd där deras namn, bild, roll och kompetenser kan ses uppfylldes. Kravet som berörde de olika sökfunktionerna uppfylldes genom att det var möjligt att söka efter anställda via namn och efter projekt. Kravet om att filtrera personer baserat på vilka kompetenser de besitter ansågs också vara uppfyllt. Däremot ansåg en av handledarna att det snarare var en sökning än en filtrering, men att dess funktionalitet ändå var tydlig. Vid sökning baserat på kompetens hade hen velat sortera resultaten efter den bästa träff, men hen var osäker på hur den bästa träffen skulle definieras.

Systemet ansågs också uppfylla kraven om att vara lättillgängligt, att det gav en tydlig översikt och att företagsstrukturen visualiserades på ett tydligt och informativt sätt. Enligt en av handledarna uppfylldes dessa krav huvudsakligen genom kontors-sidan och företagsträdet, men hen hade önskat att företagsträdet hade vuxit mer på höjden för att utnyttja mer av skärmen.

Under kategorin Trevligare var det färre krav än under Trevligt som var uppfyllda. En av handledarna ansåg att systemet ansågs vara skalbart, medan den andre var mer tveksam. Hen ansåg att det var möjligt att skala upp systemet till andra kontor och ett större antal användare. Dock ansågs faktumet att hem-sidan var anpassad för kontoret i Norrköping, och inte till alla kontor, bidra till en svårare uppskalning. Därav behövs innehållet på hem-sidan göras dynamiskt vid en uppskalning. Detta gäller även för kontors-sidan.

Ett av de krav som inte uppfylldes var kravet om att systemet skulle integreras med den kontorsapplikation som kontoret i Norrköping redan använder sig av. Handledarna ansåg däremot att nu i efterhand hade den integrationen inte varit naturlig rent användarvänligt och föreslog därför att det hade varit bättre att de var korslänkade till varandra.

Kravet om att det är möjligt att se och hitta interna projekt i systemet uppfylldes. För detta krav föreslog en av handledarna att det eventuellt hade kunnat förtydligas om projekten är interna eller externa, det vill säga har en kund.

Under kategorin Trevligast uppfylldes ingen av de uppsatta kraven. Systemet använder informationen som återfinns på informationsdisplayen och som nämndes i sektion 5.3 är informationsdisplayen endast en länk. Detta bidrar till att systemet inte kan påverka den informationen och vice versa. Detta resulterade i att kravet inte uppfylldes.

Handledarna fick möjlighet att lyfta vad de saknade, om något. En av dem ansåg att inget innehållsmässigt saknades. Båda handledarna hade velat se en tydligare plan för hur administrering och hantering av datan skulle ske i framtiden. Detta både för kompetenser, projekt och för kommande evenemang. Dock ansågs det att Consid själva skulle varit mer involverade i den processen för att nå något användbart.

En av handledarna saknade möjligheten att rensa sökrutorna. Detta föreslogs göras genom att ha namn och kundens namn som ett *chip* som går att kryssa och om filter har adderats ville hen ha möjlighet att rensa allt genom en knapptryckning.

Båda handledarna ansåg att Prototyp 2 uppfyllde de förväntningar som de hade vid projektstarten. En av dem ansåg att hens förväntningar hade överträffats och ansåg att mycket hade hunnits med under den tid som varit. Hen uppskattade arbetssättet om att Prototyp 1 fokuserade på grunden för funktionaliteten och gränssnittet för att sedan arbeta vidare på det.

Eventuella förbättringar och ändringar för de olika sökfunktionaliteterna diskuterades också vid återkopplingen på kravanalysen. Ett önskemål som framkom var möjlighet att filtrera och hitta personer genom enbart stad. En av handledarna föreslog att slå ihop namn- och kompetenssökningarna, eftersom en användare söker efter anställda vid båda sökningarna. Om denna förändring hade gjorts hade det resulterat i tre inmatningsfält: namn, stad och kompetens. För att göra en sökning, om denna ändring hade gjorts, hade endast ett fält behövt vara ifyllt. I samband med detta föreslogs möjligheten att söka på enbart stad eller tekniker för ett projekt.

Båda handledarna föreslog att Consids logotyp, som finns i översta hörnet till vänster i Prototyp 2 skulle länka till hem-sidan istället för till Consids egna hemsida. Detta eftersom båda trodde att det var det som den redan gjorde.

I nuläget finns det konton som är inaktiva och för att urskilja dessa från de aktiva användarna föreslog en av handledarna att detta skulle visas på något sätt, exempelvis genom att sänka opaciteten för de inaktivas profilbilder.

Ytterligare en aspekt som föreslogs var att göra kontors-sidan dynamisk, och därmed kunna använda den för samtliga kontor. Det föreslogs också att alla de profilbilder på de anställda på kontoret skulle visas på samma gång och inte uppdateras i omgångar, som nämndes i 5.3.2.

5.6 Diskussion: Prototyp 2

Ett möte med en anställd *UX-lead* på Consid hölls och var till fördel för projektgruppen genom att hen kunde hjälpa till med idéer och utformning av systemets gränssnitt. Under mötet framkom det en önskan från den anställde *UX-lead* om att göra systemet mer lik en applikation gällande dess struktur. Därför skapades tre huvudrubriker: Aktuellt, Hitta kollegor och Ditt kontor. Under Hitta kollegor finns de tre olika sökvägarna: Namn, Kompetens och Projekt. Efter mötet diskuterade projektgruppen dock huruvida detta kunde vara missvisande, eftersom Projekt ligger under Hitta kollegor. För att undersöka detta ställdes det en fråga om det i djupintervjuerna för Prototyp 2 och majoriteten av respondenterna fann det otydligt. Om projektgruppen skulle göra en ändring kring detta skulle det vara att göra fyra huvudrubriker: Aktuellt, Hitta kollegor, Hitta projekt och Ditt Kontor. Vyn för Hitta kollegor och Hitta projekt skulle sett likadan ut som den gör nu för Hitta kollegor i Prototyp 2. Dock skulle skillnaden vara att om användaren klickar sig in via Hitta projekt hade Projekt varit förvald istället för Namn, men att det går att byta mellan alla tre alternativen. Detta för att underlätta för användaren att hitta det hen söker, men att väl inne i sökalternativen inte behöva byta i navigationsfältet.

Om en användare skrev in något felstavat i Prototyp 1 vid sökning av en person baserat på kompetenser och tryckte på enter för att genomföra sökningen försvann inmatningen. Detta var något som upplevdes otydligt under användartesterna för Prototyp 1, då detta upplevdes som om en sökning skett. Projektgruppen själva tyckte att den lösningen var bra och tillräcklig för att ge användaren återkoppling, vilket det inte var. Projektgruppen insåg det i efterhand och tack vare återkopplingen från respondenterna från djupintervjuerna för Prototyp 1 och mötet med

den anställde *UX-lead* på Consid kunde denna funktionalitet utvecklas och förbättras. När en användare nu stavar fel blir texten röd, som vid Prototyp 1. Däremot i Prototyp 2 visas också ett återkopplande felmeddelande om att Sökningen inte finns. Om användaren ändå trycker på enter händer ingenting, det vill säga texten står kvar och är röd. Detta kan därför kopplas till Nielsens punkt om att förebygga fel [11]. Som nämdes tidigare kan projektgruppen se att lösningen som presenterades i Prototyp 1 inte förebygger fel utan mer skapar förvirring när en inmatning försvinner och att istället få en förklaring till varför texten blir röd är ett förebyggande av fel.

För sökningarna på kompetenser finns det två alternativ att välja, antingen att söka på anställda som besitter en av de sökta kompetenserna eller anställda som besitter alla de sökta kompetenserna. Dessa två alternativ kallas Bredda och Smalna i de radioknappar som används för att byta mellan de olika sökningarna. Anledningen till att dessa valdes att kallas Bredda och Smalna var för att projektgruppen ville ha deras benämning kort och koncist. Dock framgick inte skillnaderna mellan sökningar med dessa benämningar under djupintervjuerna. Ett av de förslag som gavs av respondenterna var att de hade kunnat kallas OCH och ELLER, då detta är vanliga benämningar på deras funktionalitet, speciellt inom programmering. Något som övervägdes av projektgruppen var att om dessa benämningar skulle användas är det då lika tydligt för alla vad dessa benämningar innebär? Eller behövs till exempel någon typ av programmerings erfarenhet för att vara bekant med dessa begrepp? Dessa två frågor är något som hade behövts utvärderas vid ett vidare arbete. Om projektgruppen skulle ta ett beslut idag, baserat på respondenternas återkoppling, hade dock de nuvarande benämningarna, Bredda och Smalna, kvarstått. Däremot hade en informations-ikon adderats för att förklarar definitionen av dem.

Under djupintervjuerna för Prototyp 2 framkom det en önskan av ett par respondenter om att ha möjligheten att ha en rullista och autoslutföring för de kunder som finns att söka på under Projekt. Om detta hade gjorts hade det försvårat vid ett vidare arbete att göra det möjligt att söka på både kundens namn och projektnamn. Detta då rullistan har fast metadata kopplad till kunden. En önskan om att kunna söka på både kundens namn och projektnamn framkom i Prototyp 1, men har inte prioriterats att implementeras då det inte varit en funktionalitet som projektgruppen ansåg påverka användarupplevelsen väsentligt för tillfället. Detta eftersom en sökning på en kund resulterar i fler sökresultat än om användaren söker på ett specifikt projektnamn.

I sektion 5.5.2 tas det upp att en av de externa handledarna föreslog att det skulle markeras om ett konto är inaktivt. Frågan är dock hur systemet vet om ett konto är inaktivt eller inte? Hur vet systemet om personen i fråga arbetar kvar på Consid eller inte? Detta var något som den externa handledaren inte kunde svara på, då hen själva inte kunde se detta. Enda anledningen till att hen visste att ett konto var inaktivt var att hen visste att användaren av kontot som hen visade hade slutat arbeta på Consid. Projektgruppen lyckades inte heller särskilja om ett konto var aktivt eller inaktivt, då detta inte var information som fanns i databasen.

Gällande utformningen och funktionaliteten av företagsträdet var detta något som justerades under projektets gång. Från början diskuterades det om bara den valda personens, hens chef och de som är anställda under hen skulle visas, det vill säga bara tre nivåer av företagsträdet. Det valdes dock senare att startvyn för en persons företagsträd skulle ha tre nivåer, men att det sedan finns möjlighet att expandera trädet och utforska det vidare genom att veckla ut och in grenar. Det var däremot delade meningar om vilket av dessa alternativen som de anställda föredrog.

I Prototyp 2 läggs alla personer som ligger på samma nivå i företagsträdet på samma horisontella linje. Detta leder till att om trädet expanderas kan det bli väldigt brett. För att fortfarande göra det möjligt att utforska trädet och se alla dess individuella noder implementerades en zoom-funktion. Denna funktionalitet gör det möjligt att navigera sig runt i trädet och se alla noder,

även om det innehåller många grenar och noder. Ett alternativ till detta är dock att alla noder på samma nivå inte visas i samma höjd, utan att vissa noder visas under andra. En sådan lösning hade dock varit svår att implementera för att få resultatet att bli lättförståeligt och intuitivt. Detta kan riskera att försvåra för användarna att se vilka som jobbar på samma nivå i företagsstrukturen.

Under djupintervjuerna för Prototyp 2 efterfrågade en respondent att det skulle vara möjligt att se den tidsperiod som ett projekt planeras att äga rum under. Detta diskuterades med en av de externa handledarna och hen sa att det är svår information att hålla uppdaterad. Det händer att projekt inte slutar på en specifik dag utan kan antingen sluta tidigare eller bli förlängt. På grund av detta kunde personen med det administrativa ansvaret för datan behöva uppdatera dessa datum flera gånger för att de ska stämma, både om projektet avslutas tidigare eller om det förlängs. Därför beslutade projektgruppen i enlighet med den externa handledaren att inte ha med den informationen.

För att se över vilka krav som uppfyllts från kravanalysen hölls en återkoppling med de båda externa handledarna, resultat för detta kan ses i sektion 5.5.2. Tanken var att alla grundkrav, de som stod under kategorin Trevligt, skulle uppfyllas för systemet, men alla dessa krav uppfylldes inte. Det krav som inte uppfylldes var kravet Enkelt att administrera. En orsak till att detta krav inte uppfylldes var att projektgruppen inte prioriterade det. Under projektets gång föreslogs det att det skulle vara möjligt för de anställda att själva uppdatera informationen som finns i systemet. Att implementera ett gränssnitt, samt en funktionalitet för att möjliggöra detta ansåg projektgruppen inte var en prioritering. Ytterligare en faktor som bidrog till att administrationen inte prioriterades var att den lokala databasen som hanterade informationen kring de anställdas kompetenser och projekten bara var temporär. Detta tills det att Consid själva implementerat en databas med den informationen som passar deras ändamål. Redan i början av projektet var det otydligt hur det administrativa arbetet skulle skötas och av vem. Detta bidrog till att projektgruppen inte tog hänsyn till detta eftersom det är något företaget själva måste besluta.

Gällande kraven under kategorierna Trevligare och Trevligast var det inte lika många krav som uppfylldes. Detta var dock förväntat. Redan från början av projektet fanns det en förståelse att inte alla krav från dessa kategorier skulle bli uppfyllda. Detta eftersom projektgruppen tillsammans med de externa handledarna formulerat att dessa krav skulle prioriteras vid ett vidare arbete.

Kapitel 6

Resultat

Under användartesterna i projektet har en skala, mellan ett till fyra, använts för att respondenter ska kunna skatta sina svar. För skalan motsvarade ett inte alls och fyra motsvarade mycket i relation till huruvida adjektiven i frågan stämmer in på respondenternas upplevelse. Projektgruppen valde att värde ett och två definieras som negativt medan värde tre och fyra definieras som positivt.

För Prototyp 1 gav två av åtta respondenter en trea för att beskriva hur lättnavigerat systemet ansågs vara. De resterande sex respondenter gav en fyra. Detta resulterade i att 100% ansåg att Prototyp 1 var lättnavigerad, enligt den fördefinierade skalan. För Prototyp 2 gav tre respondenter en trea, medan fem av dem gav en fyra för att beskriva hur lättnavigerat de ansåg att systemet var. Detta resulterade i att 100% ansåg att systemet var lättnavigerad, enligt den fördefinierade skalan. Procentsatsen för denna mätpunkt för respektive prototyp återfinns i tabell 6.1 nedan.

Tabell 6.1: Resultatet för mätpunkterna lättnavigerat och förståelig för Prototyp 1 och Prototyp 2.

	Prototyp 1	Prototyp 2
Lättnavigerat	100%	100%
Förståelig	100%	87.5%

För Prototyp 1 fick respondenterna gradera hur mätpunkten förståelighet upplevdes i systemet. Tre av åtta respondenter gav förståeligheten av systemet en tre medan de fem resterande gav en fyra. Detta resulterade i att 100% ansåg att Prototyp 1 var förståelig, enligt den fördefinierade skalan. För Prototyp 2 fick respondenterna svara på samma fråga med samma skala och där en respondent gav en tvåa, fyra respondenter gav en trea och de tre resterande respondenter gav en fyra. Detta resulterade i att 87.5%, det vill säga sju av åtta respondenter, ansåg att Prototyp 2 var förståelig, enligt den fördefinierade skalan. Procentsatsen för denna mätpunkt för respektive prototyp återfinns i tabell 6.1 ovan.

För Prototyp 1 definierades mätpunkten lättillgängligt som att det var enkelt för en användare att logga in och få tillgång till systemet. För Prototyp 2 definierades det istället om det var lätt att få tag på den information en användare söker efter. För Prototyp 1 gav en respondent

en trea medan sju respondenter gav systemet en fyra gällande lättillgänglighet. För Prototyp 2 svarade två respondenter en tre och sex respondenter svarade en fyra. Detta resulterade i att 100% av respondenterna ansåg att systemet var lättillgängligt, enligt den fördefinierade skalan. Detta gällde både för Prototyp 1 och Prototyp 2, det vill säga för både de definitioner som nämns ovan.

Under djupintervjuerna för Prototyp 2 fick respondenterna svara på hur systemet påverkar samhörigheten på företaget. En respondent ansåg att samhörigheten skulle vara densamma som innan. Däremot var det sju respondenter som svarade att systemet skulle öka samhörighetskänslan inom företaget. Detta resulterade i att 87.5% av respondenterna ansåg att systemet bidrog till en ökad samhörighet.

Kapitel 7

Diskussion

En del användartester som utfördes kunde äga rum på distans medan en del var tvungna att genomföras på plats. För de djupintervjuer som hölls i förstudien var det möjligt för respondenterna att delta på distans, via Teams. Detta möjliggjordes genom att prototypen var gjord i Figma och det gjorde att projektgruppen kunde dela en länk för prototypen till respondenterna. Genom denna länk kunde respondenten sedan testa prototypen och projektgruppen kunde se var respondenten klickade genom att hen delade sin skärm. Det var dock inte möjligt för de djupintervjuer som ägde rum i användartesterna för Prototyp 1 och Prototyp 2, då koden för dessa prototyper kördes lokalt på projektgruppens datorer. Därav behövde respondenten ha tillgång till en av projektmedlemmarnas dator för att kunna testa prototypen i fråga. Dock var det möjligt för en av projektmedlemmarna, den som antecknade, att delta på distans. Något som noterades under användartesterna var att inte alla respondenter förväntade sig att djupintervjuerna skulle ske på plats. En bidragande faktor till detta kan vara att det har blivit vanligare att ha möten på distans under Covid-19-pandemin.

Under användartesterna i projektet har en skala, mellan ett till fyra, använts för att respondenterna ska kunna skatta sina svar. För skalan motsvarade ett inte alls och fyra motsvarade mycket i relation till huruvida adjektiven i frågan stämmer in på respondenternas upplevelse. Projektgruppen valde att värde ett och två definieras som negativt medan värde tre och fyra definieras som positivt. Som kan ses i kapitel 6 var resultatet att 100% av respondenterna ansåg att systemet var lättnavigerat, enligt den fördefinierade skalan, för både Prototyp 1 och Prototyp 2. Detta innebär att alla respondenter gav ett positivt värde, vilket betyder att samtliga respondenter antingen gav en trea eller en fyra. Däremot skiljde sig fördelningen av treorna och fyrorna mellan de olika prototyperna. Prototyp 1 fick sex fyror medan Prototyp 2 fick fem fyror. Detta kan bero på att systemets utseendet har ändrats från Prototyp 1 till Prototyp 2 och därmed påverkades navigeringen i systemet. De respondenter som deltagit i användartester innan Prototyp 2 hade möjligtvis börjat lära sig hur systemet var uppbyggt för Prototyp 1. Detta kan då ha upplevts som svårare att navigera sig i ett nytt gränssnitt för samma system som de testat tidigare. En annan aspekt som hade kunnat påverka detta och som framkom under djupintervjuerna för Prototyp 2 var att rubriken Hitta kollega också innehöll sökvägen Projekt, vilket upplevdes som otydligt. Det som projektgruppen hade velat göra, baserat på respondenternas återkoppling, är att åtgärda rubriksättning genom att ändra rubriken Hitta kollegor till två separata rubriker: Hitta kollegor och Hitta projekt. Projektgruppen anser att detta skulle kunnat bidra till att fler fyror hade getts för Prototyp 2.

I resultatet, se kapitel 6, presenteras det att förståeligheten hade försämrats från att 100% av respondenterna ansåg att systemet var förståeligt för Prototyp 1 till att 87.5% ansåg det för Prototyp 2, enligt den fördefinierade skalan. Det var en respondent som gav Prototyp 2s förståelighet en tvåa och det var första gången hen deltog i ett användartest för detta projekt. Detta bidrar till att projektgruppen inte kan dra någon slutsats om hen tyckte att förståeligheten var sämre, densamma eller bättre än för Prototyp 1. Däremot kan det ses att Prototyp 1 fick fler fyror än Prototyp 2 vilket indikerar på att något har försämrat förståeligheten. De stora ändringarna som gjorts mellan Prototyp 1 och Prototyp 2 som kan ha påverkat förståeligheten är främst Hitta kollegor, som tidigare nämnts. Även personinformations-sidan hade ändrat layout, men där svarade alla respondenter att de uppskattade informationen och att sidan var förståelig för Prototyp 2. Det som också hade utvecklats var filtreringsalternativen, vilket är det som projektgruppen tror påverkade förståeligheten för Prototyp 2 negativt. Detta eftersom majoriteten av respondenterna upplevde det som om det var möjligt att söka med hjälp av endast ett filtreringsalternativ, utan att behöva fylla i sökrutan. Det respondenterna försökte var, till exempel, att söka på endast en stad utan att skriva in ett namn för att filtrera fram de som arbetar i den staden. Även radioknapparna för de olika sökalternativen för kompetenssökningen, Bredda och Smalna, tror projektgruppen påverkade betyget för Prototyp 2 negativt. Detta eftersom ordens innebörd var otydligt i sig själva. Om projektgruppen hade åtgärdat det hade en informations-ikon funnits tillgänglig för att förklara skillnaden för användaren.

Projektgruppen definierade mätpunkten lättillgänglighet på två olika sätt för Prototyp 1 och Prototyp 2 för att undersöka de båda definitionerna av lättillgänglighet som presenteras i sektion 3.3.7. För Prototyp 1 undersöktes det hur lättillgängligt respondenterna fann tillgången till systemet genom den inloggningsmetod som erbjöds. Alla respondenter, utom en, gav en fyra på denna mätpunkt, vilket var något som projektgruppen ansåg var ett godkänt betyg och därför behövdes detta inte undersökas mer i Prototyp 2. För Prototyp 2 undersökte projektgruppen istället hur lättillgänglig den information som respondenterna sökte efter var. I Prototyp 2 svarade 100% att systemet var lättillgängligt, enligt den fördefinierade skalan. Eftersom det är två olika definitioner av lättillgänglighet som undersöks i Prototyp 1 och Prototyp 2 kan dessa inte jämföras.

För att undersöka huruvida systemet ökade samhörigheten inom företaget fick respondenterna svara på om de ansåg att den minskar, är densamma eller ökar. Detta gjordes under djupintervjuerna för Prototyp 2. En respondent svarade att den är densamma medan resterande 87.5% ansåg att samhörigheten ökar. Projektgruppen hade velat erbjuda mer information om kommande evenemang och utvecklat kontors-sidan mer för att öka samhörighetskänslan ytterligare. En respondent nämnde att hen hade velat se vilka kontor som ingår i hens region. Detta tyckte projektgruppen var ett bra förslag som ökar chansen till att samhörigheten ökar inom företaget och inte endast inom ett kontor.

Under både djupintervjuerna för Prototyp 1 och Prototyp 2 utfördes en SUS-enkät. Jämförs resultaten från de båda enkäterna med varandra kan det ses att respondenterna tenderade att ge ett högre värde för Prototyp 2 än för Prototyp 1. Detta indikerar att systemet som helhet ändå ansågs blivit förbättrat. Dock ska det noteras att samtliga värden för Prototyp 1 och Prototyp 2 är över 68, som enligt teorin ansågs som ett godkänt värde [28].

7.1 Framtida arbete

En respondent som deltog i enkäten i förstudien hade velat se tidigare projekt, vilket projektgruppen tyckte var en bra idé och relevant eftersom den punkten även finns med i kravanalysen. Projektgruppen ansåg därför att det var viktigt att kunna identifiera om ett projekt är pågående eller avslutat. I Prototyp 2 kan det ses om ett projekt är pågående eller avslutat. Detta medför att pågående projekt måste uppdateras till avslutade när de avslutas för att hålla informationen relevant. Gällande resultaten för en sökning av projekt kan dessa inte filtreras på om de är pågående eller avslutade, utan båda typerna av projekt visas vid en sökning. Ett alternativ för ett vidare arbete hade varit att göra det möjligt att filtrera på pågående, avslutat eller båda. Ett alternativ för att implementera detta hade kunnat vara checkboxar.

På personinformations-sidan för Prototyp 2 hämtas och visas bara de projekt som personen är involverad i och som är pågående. Ett alternativ, som projektgruppen diskuterade, för att visa avslutade projekt var att lägga till ytterligare en karusell där dessa projekt kan visas. Då detta hade kunnat resultera i en karusell med väldigt många kort ansågs detta vara en dålig lösning. Projektgruppen ansåg att det är en bättre idé att använda en länk till en lista över de avslutade projekten istället. Information om tidigare projekt hade också kunnat användas vid genereringen av de anställdas CV:n.

För denna implementation skapades en temporär databas för att kunna lagra och koppla kompetenser och projekt till anställda på Consid med hjälp av *Ef Core*, se sektion 4.1.2 och 5.2. Att använda sig av *Ef Core* är inte optimalt på lång sikt eftersom det är en lokal databas. Detta valdes dock att användas som en temporär lösning. Tanken är dock att Consid själva ska implementera en databas senare som är anpassad till deras behov och som kan användas på lång sikt. En fråga som Consid också behöver ställa sig i samband med detta är om de vill ha en eller flera administrationsansvariga eller om de vill att alla ska ha administrationsrätt till databasen? En möjlighet är också att alla anställda har administrationsrätt för sina egna kompetenser, det vill säga att de själva kan lägga till sina kompetenser, men att de inte har administrationsrätt för den resterande datan.

I kravanalysen fanns ett krav, under kategorin Trevligare, om att systemet skulle vara skalbart. Detta krav uppfylldes till viss del men på vissa ställen i systemet är det enbart anpassat för Norrköpings kontor. Exempel på detta är kontors-sidan, där informationen är statisk. I Prototyp 2 är det bara implementerat en kontors-sida för kontoret i Norrköping och inte för något av de andra kontoren. Under djupintervjuerna för Prototyp 2 fick projektgruppen reda på att en respondenterna hade tillgång till den data som hade behövts för att implementera denna del dynamisk. Detta hade kunnat implementeras vid ett framtida arbete.

Ytterligare en aspekt som i dagsläget är anpassad efter kontoret i Norrköping är hem-sidan, se figur 5.4 på sida 53. En av de komponenter som finns på hem-sidan är den som visar en spegling av den informationsdisplay som finns på kontoret i Norrköping och visar uppkommande evenemang. Om systemet ska användas i en större utsträckning och av fler kontor än Norrköping behöver denna sida göras dynamisk för att kunna anpassas för det kontor användaren är anställd på. Ett alternativ hade kunnat vara att skapa en databas med uppkommande evenemang kopplade till olika kontorsorter. Datan kring de uppkommande evenemangen hade då kunnat visas i ett bildspel, för respektive kontorsort.

Trots att det finns en hel del områden som kan och behövs förbättras för att detta system ska kunna användas av Consids kontor i Norrköping är det en grund att arbeta vidare från. Detta

gäller även om systemet planeras att användas av de resterande Consid kontoren. Förhoppningen är att den prototyp som tagits fram i detta projekt kan vara till användning för Consid, om än efter ytterligare justeringar.

Kapitel 8

Slutsats

Detta arbete hade som syfte att skapa en prototyp för ett system som skulle göra det möjligt för användarna att söka på en person baserat på namn eller kompetens. Det skulle dessutom vara möjligt att söka efter projekt som företaget Consid arbetar med. Utformningen av prototypen undersökte hur ett sådant system bör skapas för ett optimalt resultat, där optimalitet mäts genom navigerbarhet, förståelighet och lättillgänglighet. Syftet med systemet var också att öka samhörigheten inom företaget baserat på relationer mellan kompetensområden, projekt-tillhörighet och företaget i stort.

Genom att ha tydliga rubriker för de olika komponenterna, som gav en indikation på var dessa ledde, upplevdes systemet som lättnavigerat. Ytterligare en faktor som bidrog till att systemet upplevdes som lättnavigerat var att länklänningar mellan olika funktionaliteter skedde genom olika sidor. Två exempel på detta var möjligheten att trycka på en geotag-ikon och komma till en kontors-sida samt möjligheten att trycka på en kompetens på en personinformations-sida för att komma till en sökning med den klickade kompetensen.

Något att överväga för att skapa ett förståeligt system är vilken information det ska innehålla. Ju mer information ett system innehåller desto svårare blir det att hitta det som eftersöks. Därav måste kvaliteten på informationen värderas högre än kvantiteten.

För att underlätta förståelsen för de olika elementens innebörd och funktionalitet bör en konsekvent utformning av dessa element användas i systemet. Detta kan göras genom att, till exempel, alla klickbara textelement utformas på ett sätt som skiljer dem från andra textelement. Detta bidrog också till att systemet upplevdes som lättnavigerat.

Ytterligare en faktor som bidrar till om ett system upplevdes som lättförståelig är relevanta namnsättningar av rubrikerna för informationen. För layouten är det viktigt att överväga vilken information som ska grupperas och hur dessa grupper separeras från andra för att tydligt visa för användaren vad som är relaterat till vad.

Lättillgänglighet definierades genom huruvida användarna upplevde att den eftersökta informationen var enkel att hitta och få tillgång till. Genom att skapa en inloggning som krävde en företagsmejl från företaget Consid underlättade det inloggningen för de anställda eftersom de redan har ett sådant konto. Genom att dela upp sökfunktionerna i olika komponenter

påverkades både navigerbarheten och lättillgängligheten för systemet positivt. Detta underlättade för användarna när de sökte efter någon specifik information då de enkelt kunde se vilken typ av sökfunktion som passade deras ändamål, genom rubrikerna.

Efter användartesterna kunde slutsatsen dras att användarna upplevde en ökad samhörighet genom de funktioner som gav dem möjligheten att se företaget ur ett större perspektiv. Möjligheten att kunna se sin plats i ett större sammanhang och vilka andra som ingår i detta sammanhang bidrog också till en ökad känsla av samhörighet för användarna. En funktionalitet som bidrog till detta var att användarna kunde se sin plats i företaget genom ett företagsträd. Genom att användarna hade möjligheten att expandera trädet ledde detta till att de kunde se sin respektive andras plats i företaget, ur ett större perspektiv. En annan funktionalitet som bidrog till att användarna kände en ökad känsla av samhörighet var möjligheten att kunna se vilka andra anställda som besitter samma kompetenser eller ingår i samma projekt som en själv. Genom denna funktionalitet kunde användarna se andra anställda som den hade gemensamma faktorer med.

Något användarna ansåg skapade en känsla av samhörighet på företaget var de aktiviteter de gjorde tillsammans och främst med sitt eget kontor. Genom att visualisera uppkommande evenemang i systemet, både för företaget och den enskildes kontor, kunde känslan av samhörighet också ökas.

Litteraturförteckning

- [1] Consid. "Vi gör verklighet av er vision med hållbar digitalisering." (), URL: <https://consid.se/om-oss/>. besökt: 24.01.2022.
- [2] —, "Varmt välkommen till Consid!" (), URL: <https://consid.se/nypaconsid/>. besökt: 24.01.2022.
- [3] F. Draganidis och G. Mentzas, "Competency based management: A review of systems and approaches," *Inf. Manag. Comput. Security*, årg. 14, s. 51–64, 2006. DOI: 10.1108/09685220610648373.
- [4] Nationalencyklopedin, *Samhörighet*, hämtad: 2022-04-08, u.å. URL: <https://www-ne-se.e.bibl.liu.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/abraham-harold-maslow>.
- [5] Encyclopedia, *Maslow, Abraham*, hämtad: 2022-04-08, 2018. URL: <https://www.encyclopedia.com/people/medicine/psychology-and-psychiatry-biographies/abraham-h-maslow>.
- [6] Nationalencyklopedin, *Samhörighet*, hämtad: 2022-04-08, u.å. URL: <https://www-ne-se.e.bibl.liu.se/uppslagsverk/ordbok/svensk/samh%C3%B6righet>.
- [7] Psykologiguiden, *Psykologilexikon*, hämtad: 2022-04-08, u.å. URL: <https://www.psykologiguiden.se/psykologilexikon/?Lookup=samh%C3%5C%C3%B6righet,%C3%20tillh%C3%5C%C3%B6righet>.
- [8] B. Shneiderman, "The eyes have it: a task by data type taxonomy for information visualizations," i *Proceedings 1996 IEEE Symposium on Visual Languages*, 1996, s. 336–343. DOI: 10.1109/VL.1996.545307.
- [9] J. Nielsen, *Jakob's Law of Internet User Experience*, hämtad: 2022-04-22, 2017. URL: <https://www.nngroup.com/videos/jakobs-law-internet-ux/>.
- [10] A. Harley, *Slips vs. Mistakes*, hämtad: 2022-04-22, 2020. URL: <https://www.nngroup.com/videos/slips-vs-mistakes/>.
- [11] J. Nielsen, *Jakob Nielsen*, hämtad: 2022-04-22, u.å. URL: <https://www.nngroup.com/people/jakob-nielsen/>.
- [12] A. Corner, *10 Logo Design Tips to Take Your Brand to the Next Level [+ Logo Templates]*, hämtad: 2022-04-22, 2019. URL: <https://venngage.com/blog/logo-design-tips/>.
- [13] N. Butler, *The Ultimate Guide to Create a Brand Identity [FREE TOOLKIT]*, hämtad: 2022-04-22, u.å. URL: <https://www.columnfivemedia.com/how-to-create-a-brand-identity/>.

- [14] M. Ennis-O'Connor, *How To Create Professional Graphics — Even If You're Not a Graphic Designer*, hämtad: 2022-04-22, 2018. URL: <https://marieennisoconnor.medium.com/how-to-create-professional-graphics-even-if-youre-not-a-graphic-designer-a8fc1bad85bd>.
- [15] I. Herman, M. Delest och G. Melançon, "Tree Visualisation and Navigation Clues for Information Visualisation," *Computer Graphics Forum*, årg. 17, nr 2, s. 153–165, 1998. URL: <http://www.ivan-herman.net/professional/Publications/INS-R9806.pdf>.
- [16] M. Arvola, *Interaktionsdesign och UX: om att skapa en god användarupplevelse*. Studentlitteratur AB, 2014, s. 76–77.
- [17] —, *Interaktionsdesign och UX: om att skapa en god användarupplevelse*. Studentlitteratur AB, 2014, s. 81–83, ISBN: 9789144097640.
- [18] —, *Interaktionsdesign och UX: om att skapa en god användarupplevelse*. Studentlitteratur AB, 2014, s. 43.
- [19] —, *Interaktionsdesign och UX: om att skapa en god användarupplevelse*. Studentlitteratur AB, 2014, s. 65–68.
- [20] —, *Interaktionsdesign och UX: om att skapa en god användarupplevelse*. Studentlitteratur AB, 2014, s. 7–8, ISBN: 9789144097640. URL: <https://issuu.com/smakprov/docs/f1aa3f68a0a609a26919b9bc8ce28de38381c826>.
- [21] D. Benyon, *Designing User Experience - A guide to HCI, UX and interaction design*. Pearson Education Limited, 2019, s. 177, ISBN: 978-1-292-15551-7.
- [22] M. Kurosu, *Human-Computer Interaction*. Springer International Publishing, 2016, s. 282, ISBN: 9783319395098. URL: <https://books.google.se/books?id=1xWfDAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=sv#v=onepage&q&f=false>.
- [23] P. P. Adinda och A. Suzianti, "Redesign of User Interface for E-Government Application Using Usability Testing Method," i *Proceedings of the 4th International Conference on Communication and Information Processing*, New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2018, s. 145–149, ISBN: 9781450365345. DOI: 10.1145/3290420.3290433. URL: <https://doi.org/10.1145/3290420.3290433>.
- [24] S. A. Maulana och A. Suzianti, "User Interface Redesign in a Point Rewards Mobile Application Using Usability Testing Method," New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2019, ISBN: 9781450372589. DOI: 10.1145/3369985.3370001. URL: <https://doi.org/10.1145/3369985.3370001>.
- [25] J. Brooke, "SUS: A quick and dirty usability scale," *Usability Eval. Ind.*, årg. 189, nov. 1995.
- [26] usability.gov, *System Usability Scale (SUS)*, u.å. URL: <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/system-usability-scale.html>.
- [27] E. Aerts, "Användningstester – vad, hur och varför?," 2019. URL: <https://conversionista.com/blogg/anvandningstester-vad-hur-och-varfor/>.
- [28] Y. Septiandi och A. Suzianti, "User Interface Redesign of Technology Based Learning Service Using Usability Testing Method: Case Study: Rumah Belajar," New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2019, s. 163–167, ISBN: 9781450372589. DOI: 10.1145/3369985.3369995. URL: <https://doi.org/10.1145/3369985.3369995>.

Bilaga A

SUS-enkät

Frågorna nedan är fördefinierade från metoden SUS. Dessa är graderingsfrågor och besvaras på en skalan 1-5, där 1 motsvarar inte alls tydligt och 5 motsvarar mycket tydligt.

1 Jag tror att jag vill använda systemet regelbundet.

2 Jag tycker att systemet är onödigt komplext.

3 Jag tycker att systemet är enkelt att använda.

4 Jag tror att jag behöver stöd av någon teknisk kunnig person för att kunna använda systemet.

5 Jag tycker att de olika delarna i systemet är välintegrerade.

6 Jag tycker att det är för mycket inkonsekvens i systemet.

7 Jag tror att de flesta snabbt skulle lära sig detta system.

8 Jag tycker att systemet är besvärligt att använda.

9 Jag känner mig trygg i att använda systemet.

10 Jag kommer att behöva lära mig många nya saker innan jag bli produktiv med detta system.

Bilaga B

Enkät till förstudien

Hej, vad kul att just du vill svara på vår enkät! Vi är Alice och Rebecka och gör under vårterminen vårt examensarbete på Consid. Bakgrunden till varför projektet ska genomföras kan läsas nedan:

När ett företag växer är det svårt för en enskild anställd att hålla reda på vem som jobbar med vilka projekt och vilka kompetenser ens medarbetare besitter. För att på ett enkelt sätt få reda på information likt detta planeras ett system att skapas. Detta ska göra det möjligt att söka fram en person inom företaget för att sedan klicka sig in till mer information om hen. Genom att göra detta kan det också visualiseras vilka personer som hen arbetar med i olika projekt samt vem som är hens chef och eventuellt vice versa. Om en person istället behöver hjälp av någon med spetskompetens kan detta filtreras fram för att få reda på vem som är lämpad inom det kompetensområdet.

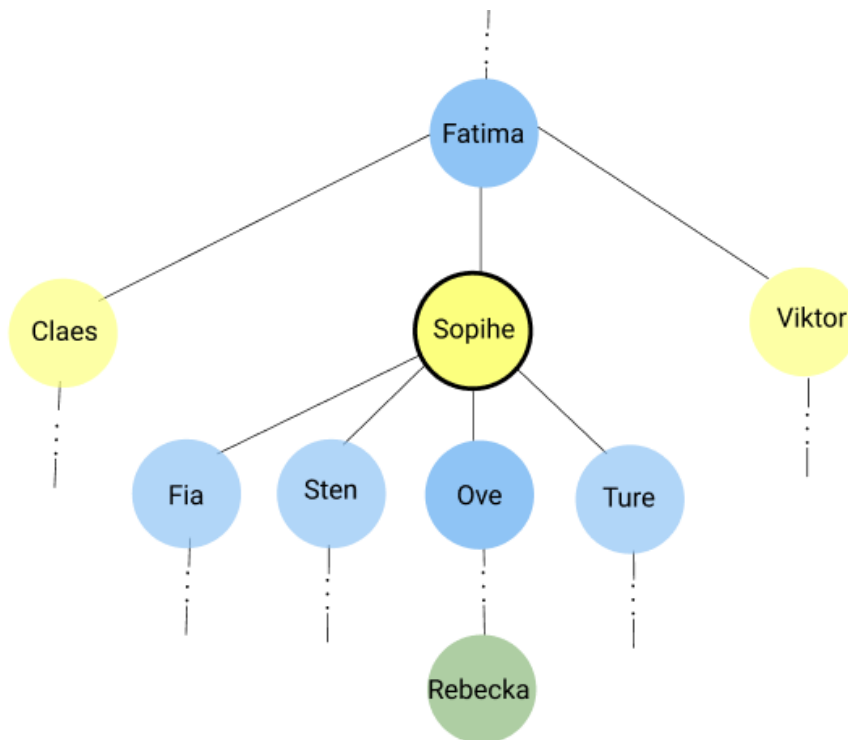
- Vilken befattning har du på Consid?
- Hur stort behov har du av ett sådant system? 1 motsvarar litet och 4 motsvarar stort?

1	2	3	4
☐	☐	☐	☐

- Det ska vara sökbart via namn, kompetens och projekt. Rangordna sökfunktionerna efter hur stor användning du skulle haft av dem. Den som står överst är mest troligt att du har användning för och den längst ner är minst trolig.
 - Namn
 - Kompetens
 - Projekt
- Hur relevant tycker du att informationen är om en specifik person? 1 motsvarar lite och 4 motsvarar mycket. *Företagsträdet är en graf som visar den interna företagsstrukturen.

	1	2	3	4
Intressen	☐	☐	☐	☐
Kompetenser	☐	☐	☐	☐
Kontaktinformation	☐	☐	☐	☐
Länk till företagsträdet*	☐	☐	☐	☐
Närmaste chef	☐	☐	☐	☐
Pågående projekt	☐	☐	☐	☐
Roll/befattning	☐	☐	☐	☐
Stad personen jobbar i	☐	☐	☐	☐

- Vilken information, om någon, tycker du saknas?
- Här illustreras grandidén om företagsträdet. Inget svar krävs men vi tar gärna mot återkoppling!



- Vilken typ av utseende på noderna i trädet, se nedan, hade du uppskattat? Rangordna där den som står överst är mest uppskattad och den längst ner är minst uppskattad.



Bild1



Bild2

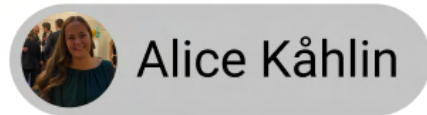


Bild3

- Om du har ett annat förslag på typ av utseende för noderna, dela gärna med dig!
- I vilka sammanhang tror du att du skulle använda det här systemet?
- Övriga kommentarer eller synpunkter på systemet?
- Skulle du vilja ställa upp i fler undersökningar? Om JA, skriv gärna din mejladress nedan. Om NEJ ignorera denna fråga.

Bilaga C

Manus för djupintervju: Figma-prototypen

Tack för att du tog dig tid.

Vi tänkte fråga om det är okej att vi spelar in dina svar, endast ljudet, ifall vi råkar missa att anteckna något som sägs?

Vi börjar med att förklara kort om idén för projektet. Tanken med systemet är att en anställd ska kunna söka upp personer genom deras namn eller specifika kompetenser. Genom detta kan den som söker få ytterligare information kring sina medarbetare. Det planeras även att det ska vara möjligt att söka efter specifika projekt för att få information kring dem.

Prototypen som kommer att visas är gjord i Figma. Notera att den är i ett väldigt tidigt stadiet och visar hur vi tänker oss att systemet ska se ut. Prototypen är till för att illustrera på ett ungefärligt sätt hur vi tänker oss att funktionalitet ska fungera och se ut i ett första utkast.

Frågor om den anställde:

- Vad är din roll på Consid?
- Vilka förväntningar och krav skulle du ställa på ett sådant system?

I denna del visas den prototyp som vi har tagit fram och du får fem scenarion som du ska utföra. I samband med dessa scenarion uppmanar vi dig att tänka högt och säga hur du tänker samt varför. Det är inte din presentation som bedöms utan detta är för att vi ska få återkoppling på den första prototypen.

Scenario 1: Rebecka Ljung har precis börjat på kontoret och du vill hitta mer information om henne, hur går du till väga och varför?

Scenario 2: Du vill se Rebeckas plats i företagsträdet, hur går du till väga och varför?

Scenario 3: Du vill utforska företagsträdet, hur går du till väga och varför?

Scenario 4: Du behöver hjälp av någon med en spetskompetens och vill få reda på hens mejl, hur går du till väga och varför?

Scenario 5: Låt oss säga att du inte visste att Alice jobbade med Trafikverket, utan visste bara Trafikverket hade ett projekt som verkade intressant. Hur går du till väga för att ta reda på mer om detta projekt och varför?

Frågor om den prototypens hem-sida och resultat för sökning/filtrering:

- Vilka funktioner tycker du är relevanta och varför? Mest användning för?
- Vilka funktioner saknar du och varför?
- Vilka funktioner känns överflödiga och varför?
- Vilka komponenter hade du velat ha som sökbara förutom dessa tre som nämndes tidigare?
- Vilka ändringar skulle du vilja göra på den grova skissen?

Nu ska vi titta närmare på en personinformations-sida.

Frågor om personinformations-sidan:

- Vilken information som nu finns tycker du är mest relevant? Poängsätt från 1 till 8 där 1 är minst poäng och därmed minst relevant och 8 poäng är mest, det vill säga mest relevant.
 - Intressen
 - Kompetenser
 - Kontaktinformation
 - Länk till företagsträdet
 - Närmsta chef
 - Pågående projekt
 - Roll/befattning
 - Stad där personen jobbar
- Vilken information saknar du?

Frågor om att visualisera företagsträdet:

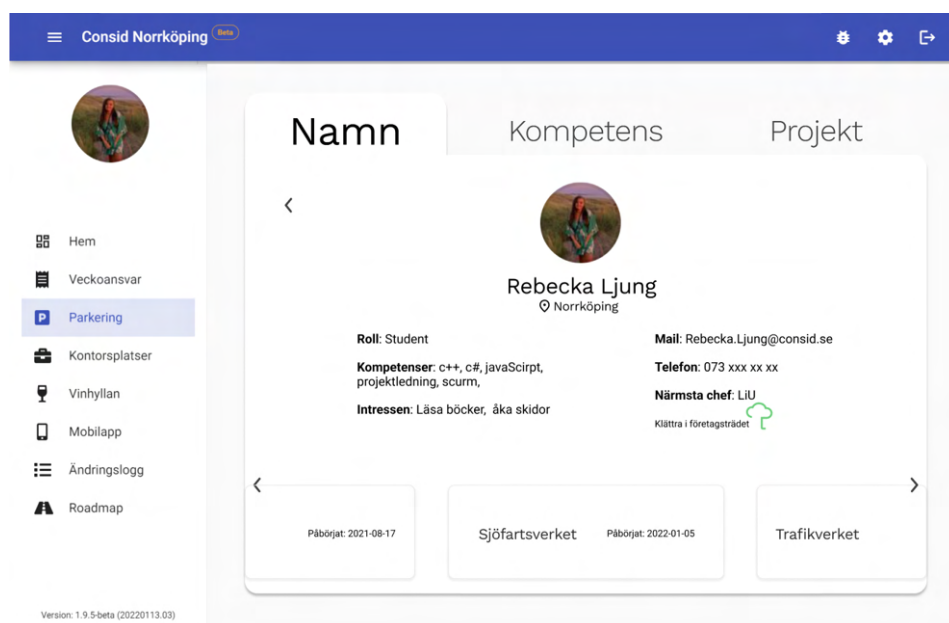
- Vilken information skulle du vilja ha i noderna i trädet?
- Hade du uppskattat att ha en bild i noderna för respektive person?
- Hur lättnavigerat är trädet? På en skala mellan 1–4 där 1 motsvarar inte alls och 4 motsvarar väldigt.
- Hur lättförståeligt är trädet? På en skala mellan 1–4 där 1 motsvarar inte alls och 4 motsvarar väldigt.

Övriga frågor:

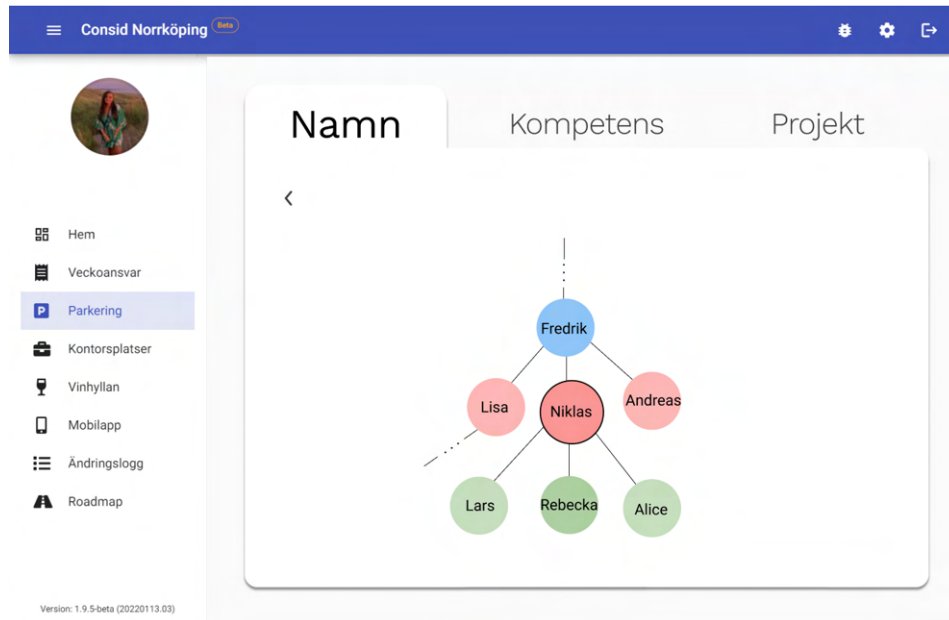
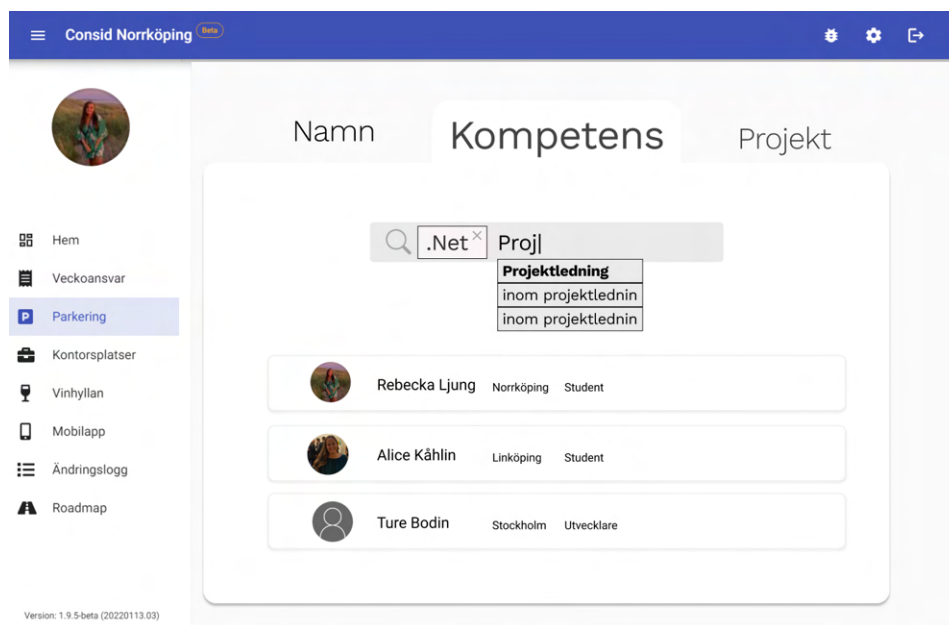
- I vilka scenarion tror du att du skulle använda det här systemet?
- Övriga kommentarer?
- Hade du kunnat tänka dig att delta i ytterligare undersökningar?

Bilaga D

Skärmbilder: Figma-prototypen



Figur D.1: En användares personinformations-sida.

**Figur D.2:** Förtagsträdet för en fiktiv anställd.**Figur D.3:** Sökresultat för specifika kompetenser.

Bilaga E

Manus för djupintervju: Prototyp 1

Tack för att du tog dig tid.

Vi börjar med att förklara kort om idén för projektet, även om du kanske har hört den tidigare. Tanken med systemet är att en anställd ska kunna söka upp personer genom deras namn eller specifika kompetenser. Genom detta kan den som söker få ytterligare information kring sina medarbetare. Det är även möjligt att söka på kunder och se vilka projekt de har och information kring dem.

Vänligen notera att detta är en prototyp och därmed finns det en del buggar. Ha också i åtanke att gränssnittet inte är färdigarbetat, utan fokusera mer på funktionaliteten, men vi tar tacksamt mot återkoppling på bägge delar.

Där graderingsfrågor ställs används skalan 1–4 och genomgående motsvarar 1 att du inte håller med eller lite, medan 4 motsvarar att du helt håller med eller mycket.

Det är inte din prestation som bedöms utan vi är intresserade av att höra hur du tänker och upplever systemet och vi uppmanar dig att tänka högt.

Frågor om den anställde:

- Vad är din roll på Consid?
- Vad betyder samhörighet för dig?
 - Hur kan något göra att du känner den känslan?

Upplägget är att vi börjar med ett par scenarion som du ska få utföra och under tiden kommer ett par frågor ställas. Till sist får du svara på en SUS-enkät som består av tio frågor och som ger ett betyg på systemet. Är du redo?

Scenario 1: Du vill se systemets första sida.

- På hem-sidan är det just nu tomt, vad hade du velat se här, om något, för att öka känslan av samhörighet inom företaget?

Scenario 2: Du vill hitta mejlen till en Niklas som jobbar i Norrköping, hur går du till väga och varför?

- På skala 1–4 hur lättförståelig är informationen som presenteras och varför?
- Ett fält är tomt, förstår du vad det innebär?
- Skulle det bli mer tydligt att det står Information saknas, eller upplever du det som överflödigt?
- Utan att röra muspekaren, vilka komponenter tror du är klickbara och varför?
Eventuell följdfråga:
 - Hur skulle X kunna göras tydligare?
- Angående Pågående projekt, hade du velat lägga till eller ta bort någon information?

Scenario 3: Du vill se om Niklas är någons chef, hur går du till väga och varför?

- Framgår det tydligt vilka Niklas är chef för och vem som är Niklas chef?
- Hade du velat ha ytterligare information i noderna?
- Vad tror du skulle hända om du trycker på en nod?
- Utan att röra muspekaren, vilka komponenter tror du är klickbara och varför?
- Hur skulle du vilja visualisera att Fredrik har fler noder utöver Niklas som är anställda under hen och hur skulle det delträdet vikas ut och in?

Scenario 4: Du vill gå tillbaka och se Niklas kompetenser. Du ser att Niklas har kompetens inom C#, vilket är precis det du behöver hjälp med. Vad tror du händer om du trycker på C#?

Scenario 5: Du kan trycka på kompetensen. På en skala 1–4 hur lättförståeligt är det vad som händer och kan du förklara det?

Scenario 6: Ditt projekt använder sig också av kompetensen Linux, hur går du till väga för att hitta personer som skulle kunna hjälpa dig med båda kompetenserna?

- Nu visas de personer som besitter alla de sökta kompetenserna. Hade du hellre velat att det visades personer som hade någon av de sökta kompetenserna istället? Varför/varför inte?

Scenario 7: Du vill också kolla om någon besitter kompetensen Paint tillsammans med de redan inskrivna kompetenserna. Vad händer om du försöker söka på det?

- På skala 1–4 hur lätt är det att förstå varför kompetensen inte fastnar i sökfältet och varför?

- Hur upplever du autoslutföringslistan? Är den till hjälp eller i vägen?

Scenario 8: Du har hört att Consid har ett par roliga projekt på gång. Hur går du till väga för att kolla vilka de är och varför gör du på det sättet?

- Känns informationen i korten relevanta eller är det något som är överflödigt?

Scenario 9: Du vill veta mer om projektet Anbudsportal hur går du till väga och varför?

- Känns den information som visas relevant? Är det något som är överflödigt eller saknas?
- Utan att röra muspekaren, vilka komponenter tror du är klickbara och varför?

Scenario 10 Du vill se vilka roller personerna i projektet har, hur går du till väga och varför?

- På en skala 1–4, hur lättförståelig är informationen om projektet och varför?

Fler frågor:

- Ta dig till Fredrik Hammars företagsträd. Hur tycker du att zoom- och dragfunktionaliteten fungerar? Hade du velat göra någon ändring? Finns det någon information eller funktionalitet i trädet som du skulle vilja addera?
- I nuläget är den standardbild som används ett träd. Vad hade du velat ha för bild som standardbild?
- Finns det några delar i systemet skapar en samhörighetskänsla hos dig? Vilka är det? Varför/varför inte?
- Finns det någon del som du hade velat addera för att öka samhörigheten inom företaget genom detta system? Varför/varför inte?
- Nu får du klicka runt i prototypen och dela gärna med dig av dina tankar, både positivt och negativt.

Frågor kopplade till frågeställningar:

- På skala 1–4, hur lättnavigerat anser du att systemet är och varför?
- På skala 1–4, hur lättförståeligt anser du att systemet är och varför?
- På skala 1–4, hur lättillgänglig anser du inloggningen till systemet är och varför?
- Tror du att ett sådant system skulle öka samhörigheten mellan dig och dina kollegor inom företaget? Varför/varför inte?

SUS: Nu till det sista, ta din tid att fylla i denna SUS-enkät och ge den till oss när du är klar.

Avslut: Med det vill vi tacka för att du tog dig tiden. Hade du velat delta i den slutliga utvärderingen som planeras att genomföras i början av maj?

Bilaga F

Manus för djupintervju: Prototyp 2

Vi vill börja med att tacka dig för att du tog dig tid att vara med.

Om respondenten deltagit i något användartest för detta projekt tidigare: Eftersom du har deltagit i ett användartest med oss tidigare hoppar vi över att förklara grandidén för systemet.

Om respondenten **INTE** deltagit i något användartest för detta projekt tidigare: Vi börjar med en kort förklaring kring idén för projektet. Tanken med systemet är att en anställd ska kunna söka upp personer genom deras namn eller specifika kompetenser. Genom detta kan den som söker få ytterligare information kring sina medarbetare. Det är även möjligt att söka på kunder och se vilka projekt de har och information kring projekten.

I det här användartestet ber vi dig att klicka dig omkring i systemet och med hjälp av sju riktlinjer. Under tiden du klickar dig omkring ställs frågor relaterat till innehållet och vi ser gärna att du tänker högt och ger återkoppling på allt du tänker, både positivt och negativt. Några av frågorna som kommer att ställas är graderingsfrågor och är på en skala mellan 1–4. För dessa motsvarar ett inte alls och fyra motsvarar mycket. Vi vill betona att din presentation inte bedöms utan vi är ute efter dina åsikter. Noter att informationen och sökalternativen som finns i systemet gällande kompetenser och projekt är begränsade. Till sist kommer du få fylla i en SUS-enkät som består av tio graderingsfrågor och ger ett betyg på systemet.

Har du några frågor om utförandet?

- Om respondenten **INTE** deltagit i något användartest för detta projekt tidigare: Vad är din roll på Consid?

Riktlinje 1: Du kan börja med att logga in.

- Vilket eller vilka delar, om något, ger dig en ökad känsla av samhörighet? Varför/varför inte?

- Finns det ytterligare faktorer som du anser hade varit relevanta att addera vid ett vidare arbete för att öka samhörighetskänslan? Varför/varför inte?

Riktlinje 2: Du kan nu söka efter valfria personer på företaget genom hens namn. Du får söka och filtrera fritt på stad men undvik att klicka dig in på någons personinformations-sida.

Riktlinje 3: Du kan nu söka fram Niklas Blomqvist i Norrköping på valfritt sätt och klicka dig in på hans personinformations-sida.

- Hur lättförståelig är den information som presenteras på personinformations-sida? Varför/varför inte?
 - Om respondenten deltagit i något användartest för detta projekt tidigare: Om du kommer ihåg hur layouten såg ut förra gången kanske du ser att det har hänt en del förändringar. Vad tycker du om den nya layouten gentemot den gamla? Varför/varför inte?
 - Om respondenten **INTE** deltagit i något användartest för detta projekt tidigare: Vad är dina tankar kring layouten? Varför/varför inte?

Riktlinje 4: Du kan nu klicka dig till Niklas företagsträd för att utforska och navigera dig i trädet en stund.

- Hur lättnavigerat anser du att utforskningen av trädet är på en skala 1–4? Varför/varför inte?
 - Hur naturligt är det att veckla in och ut grenarna i trädet? Varför/varför inte?
 - Hur lättförståeligt är det vilken funktionalitet de olika elementen i företagsträdet har på en skala 1–4? Varför/varför inte?
 - Framgår det vad de olika knapparna i det översta högra hörnet innebär? Varför/varför inte?
- Finns det någon eller några funktioner du hade velat lägga till? Varför/varför inte?

Riktlinje 5: Nu kan du testa att söka och filtrera efter en person baserat på kompetenser. Testa gärna att söka på något ogiltigt som exempelvis något felstavat.

- Framgår det vad de olika typerna av sökningarna, Bredda och Smalna, innebär och hur de fungerar?
 - Framgår det vad skillnaden är mellan dessa olika sökmetoder med hjälp av de begrepp som används eller hade du föredragit några andra begrepp?
 - Vilken av sökningarna Bredda eller Smalna tror du att du hade haft mest användning för? Varför/varför inte?

Riktlinje 6: Du kan nu söka och filtrera fritt kring de projekt som finns.

- Känns längden på den text som visas i projektkorten, som uppkommer vid en sökning, relevant? Eller hade du föredragit kortare eller längre?

Riktlinje 7: Som du ser finns det en rubrik som heter Ditt kontor, du kan klicka på den.

- Är det någon information som du känner att du saknar kring ditt kontor här? Varför/varför inte?

Frågor kopplade till de olika sökningarna: Namn, Kompetens och Projekt:

- Hur lättförståelig är filtreringen på en skala 1–4? Varför/varför inte?
 - Beter den sig som du tänkt? Varför/varför inte?
- Är det något filtreringsalternativ som du saknar? Varför/varför inte?
- Framgår det tydligt att det är fel om du skriver in ett ogiltigt värde vid sökning och filtrering av kompetens och stad?

Generella frågor för systemet:

- Hur upplever du informationen som presenteras i systemet?
 - Hur lättförståelig är den på skala 1–4? Varför/varför inte?
- Vilka funktioner, om några, upplever du skapar en ökad samhörighetskänsla för dig? Varför/varför inte?
- I nuläget ligger alla sökfunktioner under rubriken Hitta kollega, även sökningen efter projekt. Hur upplever du det?
 - Är det tydligt eller otydligt?
 - * Om otydligt, har du något annat förslag?

Frågor kopplade till forskningsfrågorna:

- På skala 1–4, hur lättnavigerat anser du att systemet är och varför?
- På skala 1–4, hur lättförståeligt anser du att systemet är och varför?
- På skala 1–4, hur lättillgänglig anser du att åtkomsten till den information du söker efter och varför?
- Hur anser du att systemet påverkar samhörigheten mellan dig och dina kollegor inom företaget? Den minskar, den är densamma eller den ökar. Varför?

Har du några övriga kommentarer eller funderingar?

SUS: Nu till det sista, ta din tid att fylla i denna SUS-enkät och ge den till oss när du är klar.

Avslut: Med det vill vi tacka dig för att du tog dig tid.

Bilaga G

Manus för återkoppling av kravanalys

Vi vill börja med att tacka dig för att du tog dig tid att vara med.

I denna återkoppling ber vi dig att klicka dig omkring i systemet med hjälp av sju riktlinjer. Vi uppmanar dig att tänka högt och ge återkoppling på allt du tänker om systemet, både positivt och negativt.

Till sist kommer vi att ställa ett par frågor, bland annat kring kravanalysen som sattes upp i början av projektet.

Om du inte har några frågor sätter vi igång.

Riktlinje 1: Du kan börja med att logga in och se över informationen på hem-sidan.

Riktlinje 2: Du kan nu söka efter valfria personer på företaget genom hens namn. Du får söka och filtrera fritt på stad men undvik att klicka dig in på någons personinformations-sida.

Riktlinje 3: Du kan nu söka fram Niklas Blomqvist i Norrköping på valfritt sätt och klicka dig in på hans personinformations-sida.

Riktlinje 4: Du kan nu klicka dig till Niklas företagsträd för att utforska och navigera dig i trädet en stund.

Riktlinje 5: Nu kan du testa att söka och filtrera efter en person baserat på kompetenser. Testa gärna att söka på något ogiltigt som exempelvis något felstavat.

Riktlinje 6: Du kan nu söka och filtrera fritt kring de projekt som finns.

Riktlinje 7: Som du ser finns det en rubrik som heter Ditt kontor, du kan klicka på den.

Frågor:

- Vilka av kraven från kravanalysen anser du har uppfyllts?

- Uppnår Prototyp 2 de förväntningar du hade vid uppstarten för projektet?
- Är det något som du saknar?
- Har du några andra åsikter och tankar?