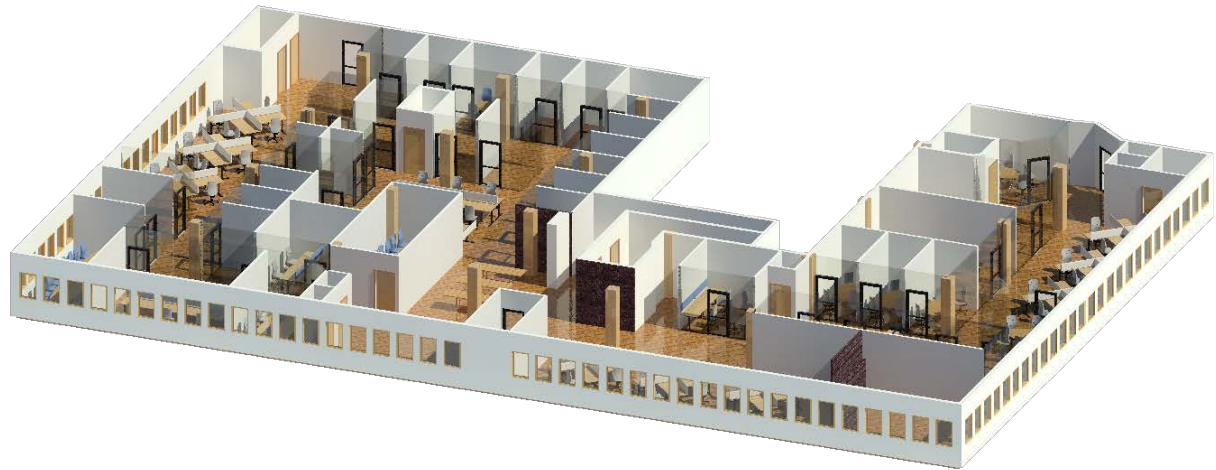




CHALMERS



Framtida Kontorslösningar

En analys av Swegons kontor i Göteborg

Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet Design
och produktutveckling

Charlotte William
William Ivanovski

INSTITUTIONEN FÖR INDUSTRI OCH MATERIALVETENSKAP

CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, Sverige 2022
www.chalmers.se

Förord

Denna rapport beskriver det examensarbete, om 15 HP, som avslutar utbildningen på högskoleingenjörsprogrammet Design och Produktutveckling (180 HP) vid Chalmers Tekniska Högskola.

Vi vill tacka vår handledare från skolan Olof Wranne som tog sig an oss trots att arbetet drog igång strax innan hans semester. Vi vill även tacka Swegon för uppdraget ni anförtrott oss och framför allt vår handledare Elina Karlsson för all hjälp och stöttning Du gett oss genom hela processen. Slutligen vill vi tacka Emma Gundstedt för all hjälp och guidning med att navigera Byggnadsingenjörskonstens olika vatten och stödet och tålamodet du visade när vi skulle ge oss på det nya CAD-programmet Autodesk Revit.

Göteborg - Maj 2022

Charlotte William och William Ivanovski

Sammanfattning

Sedan Corona-pandemins spridning över världen i början av 2020 har många företag tvingats omvärdera och se över hur de använder sina kontor, och vilken funktion de fyller. Då de anställda på Swegons huvudkontor i Högsbo i Göteborg började återvända till kontoret efter att ha arbetat hemma i nästan ett år ställdes ledningen inför ett dilemma. Personalstyrkan hade ökat och förväntades fortsätta öka, och lokalerna de hyrde rymde inte längre alla anställda. För att tillgodose behovet av arbetsplatser, både till antal, men framför allt med vad ett nytt mer digitalt och flexibelt arbetssätt krävde, utfördes studien. Genom att dels studera befintliga lösningar och forskning och framför allt efterfråga och studera personalens behov och önskemål söktes följande frågor besvaras;

Hur ser Swegons personals optimala arbetsplats ut med hänsyn till lokalerna?

- Hur kan arbetsmiljön utformas för att uppmuntra till prestation och välbefinnande?
- Hur kan lokalerna optimeras för att medge en flexibel och motiverande arbetsplats?

Att alla skulle ha någonstans att arbeta ifrån och därmed känna sig välkomna och inkluderade på kontoret var något som blev tydligt tidigt i processen, men även andra mer psykosociala faktorer lyftes fram. Bland annat möjligheten till interaktion och samarbete mellan kollegor, vilket medfört svårigheter då många valt att delvis arbeta på distans och därmed ökat kravet till att även kunna hålla så kallade semi-digitala möten och samarbeten.

Ett ljust och luftigt kontor önskades också för att ge energi och öka prestationen hos de anställda, men det begränsades samtidigt av risker med ökad stress och koncentrationssvårigheter från för mycket sensorisk stimulans som lätt kan komma av stimmiga öppna kontorslandskap. En kombination av öppna skrivbordslandskap, mindre enmanskontor och många mötesrum tillsammans med projektrum som kan brukas av anställda som arbetar i längre projekt ihop blev den lösning som bäst motsvarade de krav som uppkommit.

Abstract

Since the spread of the Corona pandemic around the world in early 2020, many companies have been forced to re-evaluate and review how they use their offices and what function they fulfill. When the employees at Swegon's head office in Högsbo in Gothenburg began to return to the office after working from home for almost a year, the management was faced with a dilemma. The workforce had increased and was expected to continue to increase, and the premises they rented no longer accommodated all employees. In order to meet the need for workplaces, both in number, but above all with what a new, more digital and flexible way of working required, the study was carried out. By studying existing solutions and research and above all study the needs and wishes of the staff, the following questions were sought to be answered;

What does Swegon's staff's optimal workplace look like with regard to the premises?

- How can the work environment be designed to encourage performance and well-being?
- How can the premises be optimized to allow a flexible and motivating workplace?

That everyone should have somewhere to work from and thus feel welcome and included in the office was something that became clear early in the process, but other more psychosocial factors were also highlighted. Among other things, the opportunity for interaction and collaboration between colleagues was required, which has led to difficulties as many have chosen to partially work remotely, and thus increased the requirement to include semi-digital meetings and collaborations. A light and airy office was also requested to provide energy and increase the performance of the employees, but it was limited at the same time by risks with increased stress and concentration difficulties from too much sensory stimulation that can easily come from noisy, open office landscapes. A combination of open desk landscapes, smaller one-man offices and several meeting rooms, along with project rooms that can be used by employees working on longer projects together, became the solution that best met the requirements that arose.

Innehållsförteckning

1. INLEDNING	1
1.1 Bakgrund	2
1.2 Syfte	2
1.3 Avgränsningar	2
1.4 Precisering av frågeställningen	3
2. TEORETISK REFERENSRAM	4
2.1 Standarder och mått	5
2.2 Ljus på arbetsplatser	5
2.3 Stress och fokus	6
2.4 Aktivitetsbaserade kontor	7
2.5 Behov	8
2.6 Mönster	8
3. METOD	11
3.1 Förstudie	12
3.1.1 Datainsamling	12
3.1.2 Analys	13
3.1.3 Kravformulering	13
3.2 Konceptgenerering	14
3.2.1 Idégenerering	14
3.2.2 Urvalsprocesser	15
4. DATAINSAMLING	17
4.1 Observationsbaserade	18
4.1.1 Befintlig arbetsplats	18
4.1.2 Kontor och arbetsplatser i Göteborg	20
4.1.3 Flödesschema	20
4.2 Frågebaserade	22
4.2.1 Kinnarps Enkät	22
4.2.2 Swegons Enkät	23
4.2.3 Djupintervjuer	24
5. ANALYSER OCH KRAVFORMULERING	28
5.1 Analys	29
5.1.1 KJ-analys	29
5.1.2 Fiskbensdiagram	31
5.2 Kravformulering	34
5.2.1 Funktionsanalys	34
5.2.2 Kravspecifikation	35
6. IDÉGENERERING	39
6.1 Brainstorming	40
6.2 Brainwriting	40
6.3 Osbornes Idésporrar	40
6.4 Morfologisk Matris	40

7. KONCEPTGENERERING	42
7.1 Begränsningar och tillvägagångssätt	43
7.2 De digitala koncepten	43
7.3 De "analoga" koncepten	46
8. URVALSPROCESSER	54
8.1 Elimineringsmatris	55
8.2 Pughmatriser	56
8.3 Kesselringsmatris	59
9. SLUTKONCEPT	60
9.1 Vidareutveckling av "Fokus för framtiden"	61
9.1.1 Kriterier	61
9.1.2 "Fokus på flöde"	61
9.1.3 Ny utvärdering med kesselringmatris	62
9.2 Beskrivning av planritning	63
9.3 Material och inredning	64
9.4 3D rendering av planritning	67
9.5 Hur löses delproblemen	70
10. DISKUSSION	71
10.1 Verifiering av syfte och frågeställning	72
10.2 Covid-19	72
10.3 Förbättringsmöjligheter	73
10.4 Rekommendationer till fortsatt arbete	73
10.5 Miljö och etik	73
Referenser	75

1. INLEDNING

I takt med att samhällen utvecklas uppkommer nya behov och därmed arbeten, arbetsmiljöerna uppkommer då ofta som en biprodukt av de uppgifter som behöver utföras. Vad som anses som en bra arbetsplats är därför också under ständig utveckling, och skiljer sig mycket åt mellan yrken och arbetsuppgifter. Sedan Corona-pandemins spridning över världen i början av år 2020 har det för många skett en drastisk omställning av kontorsarbete, då många inte längre har haft möjlighet att gå till jobbet. Samtidigt har det tvingat många företagsledningar att se på arbetsmiljöer med nya ögon. För många har det fungerat bra att arbeta hemifrån, för andra har det fungerat sämre och de har längtat tillbaka till kontoret. Vad det är som lockar människor tillbaka och vad det har varit som fungerat bättre hemma är viktigt att kartlägga. För att kunna utveckla framtida kontor och arbetssätt så det blir optimalt för alla anställda, både de som trivs i sociala, öppna kontorslandskap, och de som hellre sitter ensamma och avskilt, är en studie som denna ytterst viktig.

1.1 Bakgrund

Det primära problemet för Swegons kontor i Göteborg i dagsläget är att det inte finns tillräckligt med arbetsplats för alla anställda om de skulle komma in till kontoret efter att pandemin är över. Därutöver är deras befintliga lokaler omoderna i sin layout och opraktiska för sitt syfte med designerade rum och skrivbord, där många ofta står tomma, medan andra tränger in fler personer än vad som är hållbart i längden. Därför har företaget planer på att hyra mer utrymme i byggnaden och önskar skapa ett mer flexibelt kontorslandskap, med spelrum för expansion av personalstyrkan.

Swegon vill att alla deras anställda skall känna sig välkomna till kontoret och att det skall vara inbjudande och motiverande att arbeta på plats istället för hemifrån. De tycker även att det är ytterst viktigt att det skall finnas en arbetsplats till varje medarbetare. Därmed sagt så måste inte platserna vara bestämda för varje medarbetare, utan Swegon är öppna för en mer social och transformativ arbetsplats, om så önskas av de anställda.

1.2 Syfte

Syftet med arbetet är att analysera och undersöka Swegons nuvarande arbetsplats utifrån ett brukarperspektiv, för att kunna utveckla den befintliga kontorsmiljön och konceptualisera nya framtida arbetsmiljöer. Vidare är syftet att undersöka och kartlägga de krav och önskemål som de anställda och ledningen ställer på arbetsmiljön, framför allt vad gäller layout, flöde och hur rum och lokaler skall användas. Målet är att genom omstruktureringen av kontoret få de anställda att känna sig motiverade till att komma in på kontoret och känna gemenskap och social samhörighet med sina kollegor, oavsett vilken arbetsgrupp man tillhör.

1.3 Avgränsningar

- Då arbetet på Swegon idag sker på väldigt många olika sätt och platser, har vi valt att avgränsa vårt arbete genom att sätta en systemgräns vid kontoret i Göteborgs innerväggar, det vill säga, vi kommer inte att studera hemkontor.
- Ytor som inte kommer att förändras på kontoret är, toaletter, dusch och omklädningsrum, samt väggar som idag är monterade med köksskåp eller dylik utrustning.
- Vägg- och takfönster kommer ej att förflyttas eller rekonstrueras, men fortfarande tas med i beaktningen av lokalerna.
- Ekonomisk hänsyn har endast tagits i form av överslag kring rimlighet då en exakt budget ej har angivits.

1.4 Precisering av frågeställningen

För att uppnå syftet och nå de uppsatta målen behöver följande frågor besvaras.

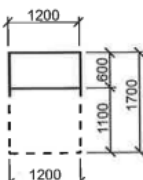
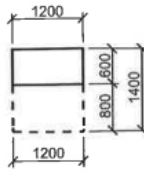
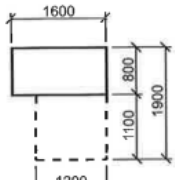
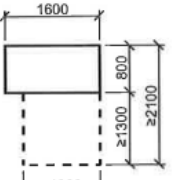
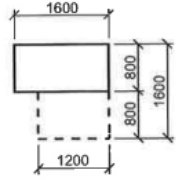
- Hur ser Swegons anställda optimala arbetsplats ut med hänsyn till lokalerna?
- Hur kan arbetsmiljön utformas för att uppmuntra till prestation och välbefinnande?
- Hur kan lokalerna optimeras för att medge en flexibel och motiverande arbetsplats?
- Vad anser Swegons anställda att det saknas på den befintliga planlösningen?
- Hur arbetar Swegons anställda idag?
- Hur kan Swegons anställda tänkas arbeta i framtiden?

2. TEORETISK REFERENSRAM

I detta kapitel presenteras tidigare studier och forskning som gjorts inom området samt bestämmelser och krav från myndigheter.

2.1 Standarder och mått

Svenska institutet för standarder (SIS, 2008) har i samarbete med Claes Wernemyr, universitetslektor på Chalmers Tekniska Högskola, tagit fram ett standardpaket på Byggnadsutformning - Invändiga mått och funktionsplanering i bostäder, ur vilken flera för arbetet intressanta måttangivelser framkommer. I standarden är måtten uppdelade i tre olika nivåer, där normal nivå är den man har i privata hem, utökad nivå är för offentliga platser med ökade krav på tillgänglighet för alla, och sänkt nivå mer berör privata hem med undantagstillstånd (E. Gundstedt, Byggnadsingenjör, personlig kommunikation, 11 juli 2021) Ur standarden kan utläsas mått för bland annat korridorer, dörrar, matplatser med mera. Även mått på skrivbord med tillhörande arbetsyta är presenterat, se figur 1 nedan.

	Normalnivå	Höjd nivå	Sänkt nivå
	Grundläggande tillgänglighet	Utökad tillgänglighet	Utan krav på tillgänglighet
Liten arbetsplats #			
Stor arbetsplats #			

Figur 1. Boverkets mått för skrivbord och arbetsplatser.

2.2 Ljus på arbetsplatser

Ur arbetsmiljöverkets författningssamling (AFS) Arbetsplatsens utformning kan man utläsa riktlinjer på vilken typ av ljus som bör tillhandahållas på en arbetsplats. Övergripande ska en arbetsplats ha till verksamheten och arbetsuppgifterna anpassad belysning (AFS 2020:1). Specifika värden anges dock inte som lagstadgat, vilket lämnar visst utrymme för tolkning. Som riktlinje kan man däremot säga att för inomhusmiljöer bör den allmänna belysningen ligga omkring 200 lux, och den faktiska arbetsbelysningen vid skrivbordsarbete på omkring 500 lux, där lux är belysningsgraden på en yta, lumen / kvadratmeter (Berlin, 2019). Det är dock inte bara belysningsgraden som behöver tas hänsyn till när det gäller

ljusergonomi, bland annat tar Arbetsplatsens utformning (AFS 2020:1) även upp följande punkter (136 §):

1. belysningsstyrka
2. färgåtergivning
3. besvärande flimmer
4. bländfrihet
5. ljusfördelning
6. kontraster

För arbetsplatser med hög grad av arbete vid skärm blir detta mycket relevant då dessa ofta har hög luminans i direkt synfält. Stora kontraster med omgivande ljus eller allt för reflekterande ytor som kan blända ska undvikas (Berlin, 2019). Utöver detta skall arbetsplatser tillgodose dagsljus samt möjlighet till utblick under arbetsdagen (AFS 2020:1). Ljuset under en mulen till solig dag kan variera mellan 1000 och 10 000 lux vilket höga överstiger det ljus som förväntas tillgodoses inomhus.

2.3 Stress och fokus

Det finns flera olika typer av störningar och distraktioner, men man brukar ofta prata om och dela upp dem i två kategorier, sensorisk distraktion och emotionell distraktion (Holt et al., 2019). Sensoriska distraktioner är sådant som direkt stör med sin närvaro, om individen inte kan sälla bort den sensoriska indatan, resulterar det i att individens fokus istället hamnar på just denna stimuli och individen tappar fokus (Holt et al., 2019). Människan utsätts konstant för mängder av stimuli, men har lärt sig att inte fokusera på alla, utan istället ignorera flera av dem (Holt et al., 2019). Ett exempel på sådant stimuli kan vara när någon sitter och pratar väldigt högt bredvid din arbetsplats, eller notiser som låter på telefonen. Emotionella distraktioner påminner om sensoriska, men här behöver inte stimulinen vara det som stör, utan snarare hur individen reagerar på den (Holt et al., 2019). Till exempel om individens arbete innefattar att svara på mail kommer inte notiser från ny mail vara distraherande, men om individen får ett mail som väcker starka emotionella känslor, exempelvis ilska eller sorg, då kan detta istället bli ett störningsmoment som leder till att individen tappar fokus. Både sensoriska och emotionella distraktioner kan leda till olika former av stress för individen, vilket i sin tur kan leda till utbrändhet och sjukskrivning (Holt et al., 2019). Då stress kan komma när en ändring i miljön anstränger individen fysiskt och/ eller psykiskt (Holt et al., 2019), så ligger det i ett företags intresse att se till att miljön för de anställda är så bra som möjligt. Därför bör miljön baseras på vad de anställda vill ha och behöver, vad arbetsgivaren vill ha och behöver och vad forskning och studier säger. Nedan följer en lista med råd som kan förbättra arbetsplatsen ur ett stress och fokus perspektiv, listan är skapad med hjälp av den informationen som

presenterats i boken (Holt et al., 2019) samt tre olika artiklar från internet (Mental Health Foundation, 2018; Harvard Business Review [HBR], 2019; MacKay, 2018):

- Ingen onödig teknologi, (det kan stjäla uppmärksamhet och fokus).
- Ljuddämpande element.
- Eliminera onödiga saker från arbetsytor.
- Främja ett arbetssätt där en sak i taget utförs, inte "multitasking".
- Att ofta ta mikropauser från sin arbetsbänk förbättrar fokus.
- Tydliga regler för hur man kommunicerar på arbetsplatsen, mail, teams etc.
- Park- och skogsmiljöer främjar en lättare nedvarvning och avslappning.
- Längre raster som aktiverar individen på andra sätt än hur arbetet gör.
- Möjlighet till absolut tystnad vid vissa typer av arbetssysslor.
- Möjlighet att jobba med kollegor på plats, "face-to-face".
- Många olika ytor för social interaktion.
- Lämna kontoret för att äta lunch, åtminstone att lämna våningen man arbetar på. Absolut inte äta i rummet intill arbetsrummet och verkligen inte vid skrivbordet.

2.4 Aktivitetsbaserade kontor

Konceptet aktivitetsbaserat kontor, även kallat ABK, är ett kontor där de anställda inte har några fasta platser (Hjalmarsson, 2019). Istället finns det olika typer av zoner och arbetsplatser som väljs beroende på vad det är för typ av arbete som skall utföras. Det kan vara sociala ytor med loungemöbler, öppna skrivbordslandskap eller tysta områden med små telefonbås till exempel. Ett flertal studier har gjorts på området huruvida det är bra, både för företag och individen, samt hur man skall gå tillväga för att ändra kontoret från tidigare koncept (Hjalmarsson, 2019). Slutsatsen forskarna kommer fram till är att det inte finns en lösning eller ett svar på frågan, utan snarare att det finns saker som underlättar övergången och arbetsuppgifter som passar ABK bättre än andra. Ett företag som har mycket avdelningsöverskridande arbeten, med mycket projekt och möten har lättare att anpassa sig till ABK än ett företag med mycket individuellt arbete där stora delar även är sekretessbelagda (Hjalmarsson, 2019).

Då ABK är en organisationsförändring snarare än ett renoveringsförslag tar omställningen ofta flera år, det skall förberedas och planeras så utförligt som möjligt, helst ihop med både arbetsgivare och arbetstagare (Hjalmarsson, 2019). Det är alltså ingen "quick fix" på ett problem, utan bästa resultat fås när alla på företaget får vara med på hela processen från början till slut.

Ett annat kontorskoncept som ofta blandas ihop med ABK är flexkontor, det är inte samma sak även om det kan uppfattas så av både arbetsgivare och arbetstagare (Hjalmarsson, 2019). Flexkontorets fokus är att spara in pengar, att minimera antalet tomma skrivbord och istället ha färre antal arbetsplatser än anställda (Hjalmarsson, 2019). Det går fortfarande att implementera ABK på ett flexkontor, men för att uppnå samma resultat som ett vanligt ABK krävs stora ändringar på

både organisations och ledarskaps nivå, samt att ett helt nytt arbetssätt behöver tas fram (Hjalmarsson, 2019).

2.5 Behov

Enligt företaget Herman Miller (2014) har människor sex fundamentala motivationsfaktorer som är drivande i vardagen. De sex olika faktorerna är prestation, säkerhet, syfte, status, kontroll och samhörighet och förklaras i listan nedan med hjälp av forskningsresultatet Herman Miller fått fram (Oliver Baxter, 2021, refererad i CreativeMornings, 2021).

- **Prestation:** Att man är stolt över sina bedrifter och sina resultat och att man strävar efter att dessa är utförda med excellens och perfektion. Något som man upplever flera gånger under dagen i sitt privatliv, men tyvärr nästan ingenting under arbetsdagen.
- **Säkerhet:** En känsla av att man är omhändertagen snarare än en känsla av trygghet från hot, både psykiska och fysiska. Att företaget förser arbetstagarna med ergonomisk utrustning som både skall vara bekväm men också fräsch (uppdaterad). Att arbetstagaren känner sig trygg från att bli avskedad eller dylikt vid sjukdom eller annan typ av mänsklig anledning till frånvaro.
- **Syfte:** Att arbetet som utförs gör skillnad på något sätt, det behöver inte nödvändigtvis vara att det räddar liv, eller stoppar världshungern. Utan mer att individen känner att hen påverkar någonting i en positiv riktning och att hen känner sig behövd. I vissa fall kan det även handla om att känna sig speciell och outbytbar.
- **Status:** Att omgivningen visar uppskattning för de uppgifter som utförts och att kollegor är medvetna om ens bedrifter och resultat. Detta bidrar till en form av status bland individens medmänniskor, där personen som erhåller denna status känner sig speciell på grund av detta.
- **Kontroll:** Att man får bestämma och kontrollera över sig själv, att man strävar efter en frihet där individen själv kontrollerar tider, uppgifter etc. så länge arbetet som förväntas att utföras görs.
- **Samhörighet:** Att man vill skaffa och skapa betydelsefulla relationer till andra, man vill känna och uppleva samhörighet med en grupp.

2.6 Mönster

Herman Miller (u.å.) har även forskat på de olika arbetsmönster som förekommer på arbetsplatser. Resultatet visar att det finns tio olika aktiviteter som utförs under arbetsdagen och att dessa aktiviteter utförs av alla oavsett position på företaget, typ av företag och område som företaget verkar inom. Nedan följer en lista där de olika aktiviteterna beskrivs med hjälp av Herman Millers (u.å.) forskning på ämnet,

de sju första är aktiviteter som utförs i grupp och de tre sista är individuella aktiviteter (Oliver Baxter, 2019, refererad i Workplace Psychologist, 2020).

1. Den första aktiviteten är informella samtal kollegor emellan, vanligen den första aktiviteten en anställd utför när dagen startar, ofta ihop med att hämta kaffe. I denna kategori är även kortare frågor som är arbetsrelaterade inkluderade, men dessa sker mer spontant än planerat. Det är otroligt viktigt att främja denna typ av aktivitet mellan anställda då den skapar gemenskap och främjar starka relationer. Statistiken (Oliver Baxter, 2019, refererad i Workplace Psychologist, 2020) visar att en anställd som definierar en kollega som en bästa vän tar 33 % mindre sjukdagar än någon som inte anser sig ha en bästa vän på arbetsplatsen. Detta gör att det ligger i företagets intresse att tillgodose de anställda med möjligheter till relationsskapande situationer.
2. Aktivitet nummer två är alla samtal mellan kollegor som är arbetsrelaterade, oftast är dessa samtal dessutom planerade i förtid. Det kan även vara så att det övergår från aktivitet ett till aktivitet två, där kollegerna påbörjar ett informellt icke arbetsrelaterat samtal, men att de övergår till att samtala kring arbetsrelaterade ämnen. Till skillnad från möten består denna aktivitet av max tre deltagande. I rådande pandemi sker även denna aktivitet oftast med hjälp av digitala medel, där minst en av de utövande kollegorna ej befinner sig på kontoret.
3. Den tredje aktiviteten är arbete i grupp, när fler anställda går ihop och arbetar tillsammans för att lösa problem. För att det skall räknas som att det är aktivitet tre som utförs, behöver de deltagande använda både sin intelligens och sin emotionella intelligens. Detta är en essentiell aktivitet för att företag skall bli framgångsrika, det krävs kollektivt arbete idag för att lyckas, inte som förr i tiden då den enskilda individens prestationer var avgörande.
4. Aktivitet nummer fyra är när ett grupparbete eller projekt är igång men gruppen bestämmer att det kommer att gå snabbare och vara mer effektivt om arbetet delas upp på individnivå. Oftast brukar det även vara att uppgifterna delas upp efter kompetensområde.
5. Den femte aktiviteten är när gruppen har en snabb samling för att se över ny information eller diskutera ett problem. I dagsläget sker nästan all aktivitet av denna typ vid en anställds skrivbord, inte på en dedikerad yta. Detta är inte bra då det kan bidra till stress och andra problem (Herman Miller). När aktiviteten sker helt spontant och dessutom på en yta som inte är bestämd i förväg brukar det ofta leda till att introverta personer i gruppen blir obekväma. Därför är det viktigt att minimera det spontana där det går, med andra ord använda en dedikerad yta.
6. Aktivitet nummer sex är det som inträffar några minuter innan och efter arbetsrelaterade planerade händelser, såsom möten och det är alltid relaterat till den planerade händelsen oavsett när aktiviteten inträffar. Det

kan vara förberedelser inför en presentation eller kollegor som diskuterar vidare kring ämnet efter det officiella mötet.

7. Nummer sju är planerade arbetsrelaterade aktiviteter där information eller resultat presenteras för en grupp.
8. Aktivitet nummer åtta sker sporadiskt under arbetsdagen, administrativa uppgifter som att svara på mail eller repetitiva instruerade uppgifter som att föra in tidrapportering. Uppgifter som inte nödvändigtvis kräver särskilt mycket av individen men som statistiskt sett ändå utgör mellan 40 och 80 procent av arbetsdagen.
9. Nummer nio är när en enskild arbetare utför det arbete som den blev anställd till att utföra, när individen applicerar sitt intellekt för att utföra specifika uppgifter såsom att lösa problem eller producera resultat.
10. Aktivitet nummer tio är när individen tar en paus från de andra aktiviteterna för att överväga sina val och tillvägagångssätt. Det kan vara att utveckla sin förmåga genom att läsa på inom sitt område, planera om sina dagar för att hinna med givande icke arbetsrelaterade aktiviteter, eller bara ta det lugnt och slappna av.

3. METOD

I detta kapitel beskrivs de metoder som använts under arbetets gång.

3.1 Förstudie

Nedan presenteras de metoder som använts under förstudiefasen, vilken är uppdelad i datainsamling, analys och kravformulering.

3.1.1 Datainsamling

För att bilda sig en uppfattning av ett problem och få en bild av hur en situation eller produkt ser ut samlas information in med hjälp av olika datainsamlingsmetoder, både fråge- och observationsbaserade. Dessa presenteras nedan.

Semistrukturerad djupintervju

För att komma åt djupare information om användares tankar och känslor används metoden djupintervjuer. Målet med denna typ av metod är att under en längre intervju med mer samtalskaraktär, bli medveten om eventuella dolda och mindre uttalade krav från användaren (Wallgren, 2020). vidare är syftet med denna typ av datainsamlingsmetod är att ta reda på bakomliggande orsaker och förklaringar till beteenden som observerats och studier som gjorts. Djupintervjuer planeras i förväg och genomförs förslagsvis med hjälp av en semi-strukturerad mall för att medge en mer personlig intervju men som samtidigt går att jämföra mellan varandra på viktiga ämnen (Wallgren, 2020). För att styra intervjun ställs passande följdfrågor kring ämnet, till exempel hur, varför, utveckla etc, dessa benämns som så kallad probing (Wallgren, 2020). En testintervju hålls med en lämplig person för att säkerhetsställa frågornas relevans (Wallgren, 2020).

Enkät

Syftet med en enkät är att samla in en så stor mängd kvantitativ data som möjligt (Wallgren, 2020). Denna data ämnar komplettera resultat från de mer kvalitativa datainsamlingsmetoderna (Wallgren, 2020). För bästa resultat bör enkäter besvaras av så stor del av undersökningsgruppen som möjligt (Wallgren, 2020). Enkäter ska med fördel kunna besvaras utan kompletterande förklaringar för att underlätta för respondenten och frågorna bör därför formuleras på ett sådant sätt att de ej kan feltolkas (Wallgren, 2020).

Flödesanalys

En flödesanalys görs för att kartlägga brukarnas rörelsemönster (Rexfelt, 2020). Det kan dels göras genom att observera dem dolt, det vill säga utan att göra dem uppmärksamma på att du observerar dem, eller genom att de själva får berätta och förklara varför de gör sakerna på de sätt som de görs (Rexfelt, 2020).

3.1.2 Analys

Nedan beskrivs de metoder som använts för att analysera insamlad data.

Reducering av data

All den data som samlas in skall reduceras ner så det går att analysera, intervjuer skall transkriberas och därefter skall viktiga tankar och idéer plockas ut, observationer skall omvandlas till uttryck i text och enkäter skall summeras för att ge slutliga värden. Syftet med detta är att man lättare skall kunna förstå sig på datan utan att fastna på information som egentligen är obetydlig (Wallgren, 2020). Målet blir därför att sälla bort all den data som inte påverkar analysen, saker som inte har med området att göra och underförstådd fakta/ info tas därför inte med in i analysmetoderna.

KJ-analys

KJ-analys är en metod som används för att strukturera data insamlad från observations- och frågebaserade metoder där mängden verbal data är väldigt stor. Efter att datan är reducerad så kategoriseras datan i tematiska grupper och subgrupper som baseras på likheter mellan de olika dataobjekten som även ger namn till grupperna (Wallgren, 2020). Utifrån dessa datagrupper kan sedan gemensamma problem identifieras för att ge en tydligare problembild.

Fiskbensdiagram

Fiskbensdiagrammet används för att man skall förstå sig på vad som är orsaken till ett problem, där ett huvudproblem beskrivs med hjälp av flera delproblem (fiskben) (Wallgren, 2020). Metodens mål är att åskådliggöra de okända problem och dess orsaker som användaren upplever (Wallgren, 2020).

3.1.3 Kravformulering

Nedan presenteras begreppen funktionsanalys och kravspecifikation.

Funktionsanalys

En funktionsanalys utfärdas för att lättare förstå vad huvudfunktionen på en potentiell lösning är, samt vad den har för del- och stödfunktioner (Österlin, 2016). En funktionsanalys listar inte krav på hur problemen skall lösas utan endast att det krävs en funktion som skall klara av att lösa problemet på något sätt (Österlin, 2016). En funktionsanalys skall helst ge en så stor lösningsrymd som möjligt, och för att uppnå det så får den inte innehålla alltför begränsande funktioner.

Kravspecifikation

I en kravspecifikation listas alla de krav som ställs på en lösning, samt verifieringsmetod, referens (eller kravställare) och eventuell viktning (Österlin, 2016). I denna kan man ofta även utläsa om ett krav är essentiellt för att produkten skall uppnå sitt syfte eller om det är mer av ett önskemål som löser sekundära problem.

3.2 Konceptgenerering

Nedan beskrivs de metoder som använts för att konvertera problem och krav till lösningar.

3.2.1 Idégenerering

Nedan presenteras tre olika metoder som hjälper till att generera idéer.

Brainstorming/-writing

I en brainstormingsession idégenereras det fritt i bild och ord, viktigt är att alla idéer är välkomna, både stora som små, och här är det en stor idévolym som eftersträvas, all kritik hålls utanför sessionen (Österlin, 2016). Idéer delas med gruppen och man kan därefter bygga vidare på varandras idéer (Österlin, 2016). Brainwriting fungerar på samma sätt men då skriver man ner sina idéer på lappar istället och delar därefter med sig av dem till gruppen (Österlin, 2016).

Osbornes idésporrar

Osbornes idésporrar, även känt som SCAMPER, används för att inte fastna i ett mindset (Österlin, 2016). Genom att studera ett koncept och med nya lösningar eller idéer besvara de nio frågorna nedan i tur och ordning kan nya tankar och idéer komma fram och lösningar kan utvecklas (Österlin, 2016).

1. Förstora?
2. Förminska?
3. Kombinera?
4. Andra användningar?
5. Ersätta?
6. Bearbeta
7. Omplacera?
8. Modifiera?
9. Göra tvärtom?

Morfologisk matris

En morfologisk matris används för att kombinera olika dellösningar till flera olika helhetskoncept (Österlin, 2016). I den ställs olika funktioner eller problem upp i vänsterkolumnen och dellösningar på problemen fylls på till höger (Österlin, 2016). Dellösningarna kan sedan kombineras för att generera helhetskoncept som på olika sätt uppfyller alla funktionskrav (Österlin, 2016).

3.2.2 Urvalsprocesser

För att systematiskt och objektivt kunna jämföra olika koncept används ett antal olika metoder för att stegvis utesluta lösningar som inte uppfyller alla krav eller inte gör det lika bra som andra lösningar. De kan dels jämföra specifika dellösningar som i en PNI, se nedan, eller jämföra hur väl de uppfyller ett önskemål, som till exempel i en Kesselringmatris, se nedan beskrivning.

PNI (positivt/negativt/intressant)

Dellösningar, idéer eller konceptförslag utvärderas med en metod som kallas PNI, Positivt Negativt eller Intressant, där de olika dellösningarna tilldelas klassificeringen Positivt/ Negativt eller Intressant (Österlin, 2016). Baserat på det kan sedan olika dellösningar elimineras eller kombineras med andra för att skapa helhetslösningar/konceptförslag, till exempel med hjälp av en morfologisk matris.

Elimineringsmatris

De koncept som genereras ställs upp i en elimineringsmatris, där de koncept som inte uppfyller alla kraven från kravspecifikationen helt enkelt plockas bort (Gustafsson, 2020). Ytterligare kriterier kan ställas så som att det ska vara ekonomiskt realiserbart, passa företaget etc.

Pugh-matris

En Pugh-matris används för att jämföra hur väl olika koncept uppfyller vissa ställda kriterier i jämförelse med andra konceptförslag (Gustafsson, 2020). De kriterier som kan uppfyllas på olika sätt listas i vänsterkolumnen, och utifrån de olika konceptförslagen väljs sedan ett ut slumpmässigt för att agera som referens, och tilldelas värdet "0" för alla kriterierna (Gustafsson, 2020). Övriga förslag jämförs sedan mot referensen och tilldelas värdet "+" om det uppfyller kravet bättre än referensen, "0" om det är likvärdigt och "-" om det är sämre. Värdena summeras sedan för tydligt illustrera hur väl koncepten uppfyller kraven i förhållande till varandra. Proceduren kan sedan med fördel upprepas med olika

koncept som referensvärde för att tydligare utröna en rangordning mellan förslagen.

Kesselringmatris

En Kesselringmatris används för att utröna vilka koncept som bäst tillgodoser de önskemål som finns för koncepten. I den, liksom i Pugh-matrisen, ställs de önskvärda kriterierna upp i vänsterkolumnen, den här gången följt av en viktning av dessa mellan 1-5, där 5 är av högst prioritet (Gustafsson, 2020). Viktningen ges för att redogöra vikten av att dessa uppfylls väl, det vill säga vissa av önskemålen kan vara högre värderade än andra. Därefter följer en referens med idealvärden, samt de koncept som ska jämföras med tillhörande två kolumner; först en gradering mellan 1-5 för hur väl kriteriet uppfylls, sedan produkten av graderingen och viktningen (Gustafsson, 2020). Slutligen summeras alla kolumnerna för sig och totalsumma, medelvärde, median samt antal svaga punkter presenteras för att utifrån dessa, rangordna de bästa alternativen.

4. DATAINSAMLING

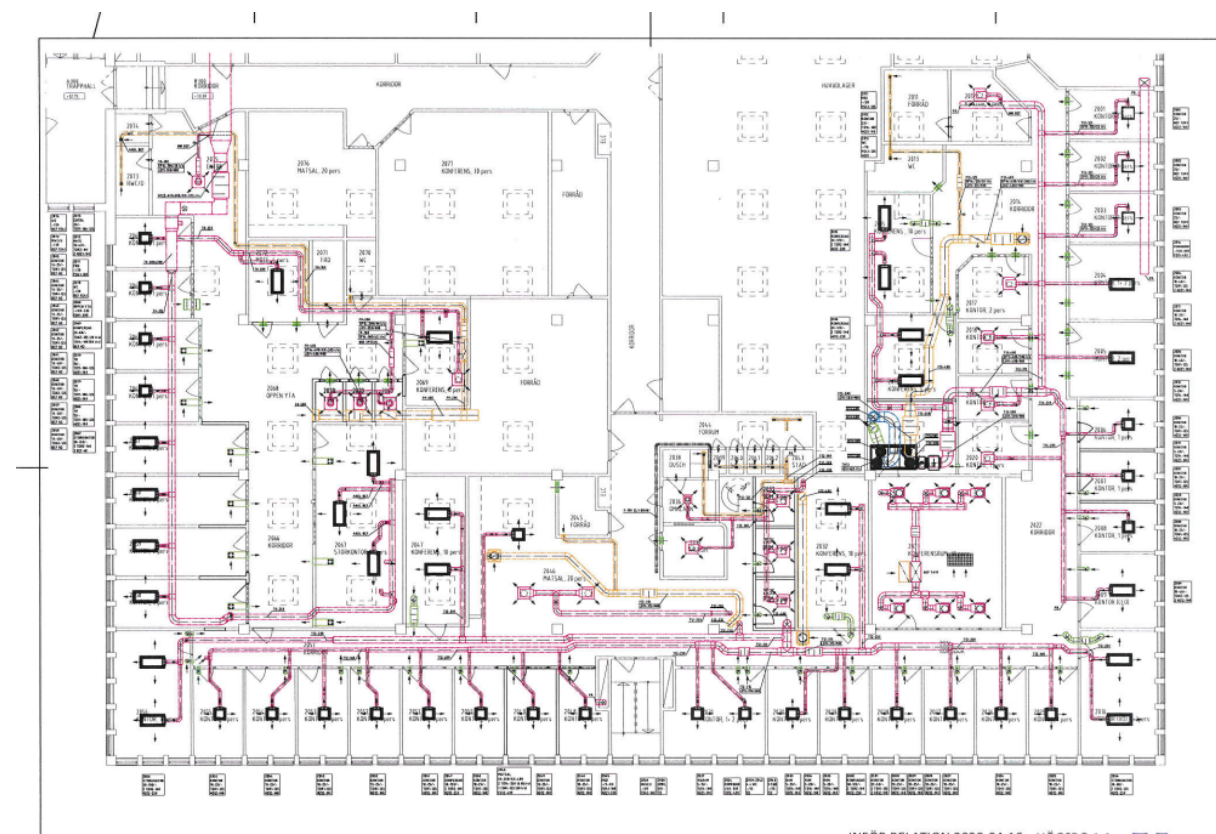
Med hjälp av både observations- och frågebaserade metoder samlades data in för att komplettera informationen från det teoretiska ramverket och ge, till detta projekt, mer specifik och relevant data, i detta kapitel presenteras genomförandet och resultatet av detta.

4.1 Observationsbaserade

De observationsbaserade metoderna utfördes först för att skapa sig en primär bild av problemet och för att samla in data och information som sedan kunde bestyrkas eller dementeras och utvecklas med hjälp av de frågebaserade datainsamlingsmetoderna.

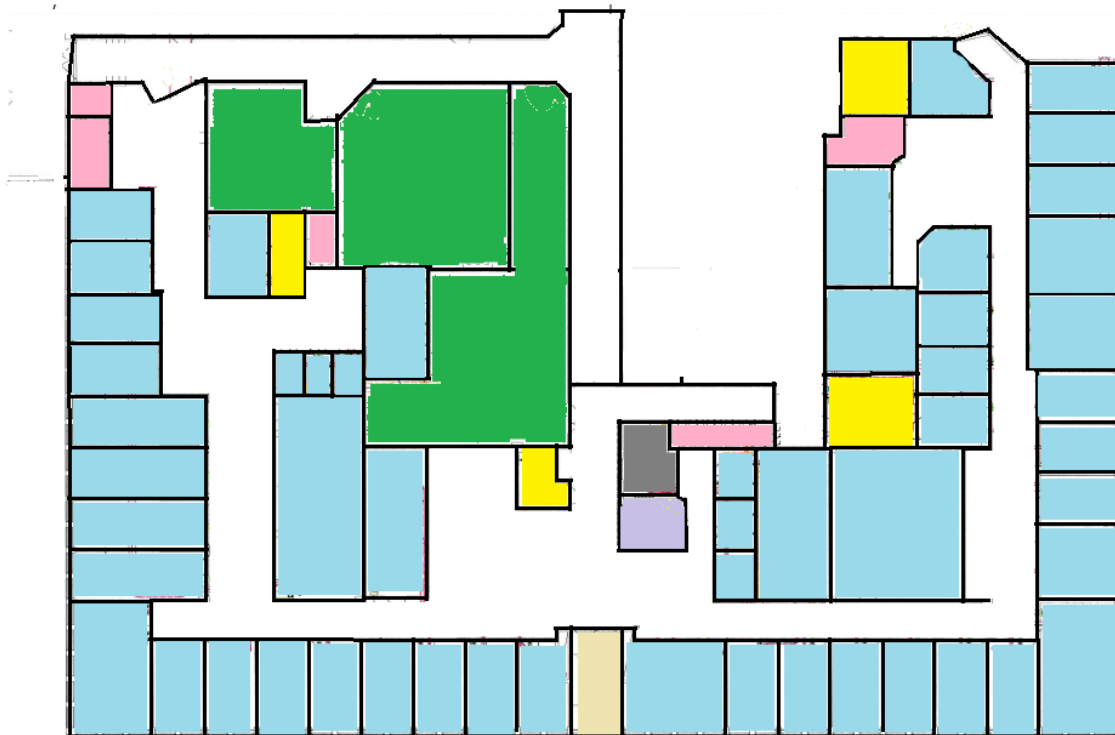
4.1.1 Befintlig arbetsplats

Den befintliga arbetsplatsen observerades på plats, en rundtur tillsammans med företagets handledare utfördes för att få en uppskattning av ytorna men också för att känna på atmosfären. Då anställda rörde sig i lokalen under vår rundtur togs endast ett fåtal bilder på ytorna för referens, men en komplett ritning över kontoret överlämnades, se figur 2 nedan.



Figur 2. Originalritning över dagens kontor.

En förtydligande skiss av kontorets ritning gjordes initialt, med olika färger för att enkelt kunna navigera i kontorsritningen, se figur 3 nedan. De blå ytorna representerar arbetsrum samt mötesrum, de rosa representerar toaletter och de gula representerar förrådsutrymmen. De grå och lila ytorna representerar omklädningsrum respektive vilorum, den beigea är trapphus, de gröna representera nyförvärvade ytor och slutligen är de vita ytorna korridorer och andra öppna ytor.



Figur 3. Förtydligande ritning över det befintliga kontoret.

Ritningen visar tydligt hur kontoret är designat med en klassisk kontorslayout, där en smal korridor löper längs med hela kontoret likt ett U, och stängda kontor är utplacerade på rad efter varandra. Under rundvandringen framkom det att kontoret designats i Microsoft Excel och att det är därför det ser ut som det gör. Det finns enmanna-, tvåmanna- och tremannakontor, samt ett lite större rum där utvecklare sitter sex personer i ett landskap. Ett antal mötesrum i olika storlekar är utplacerade runt om i kontoret och även mindre sociala ytor. Köket och den officiella lounge-ytan är lokaliserade intill varandra i kärnan av kontoret, det är även här en av de tre ingångarna till kontoret ligger. De två övriga ingångarna ligger i varsin ände av kontorets U-form. Ljusinsläpp får kontoret via fönstren som är utplacerade längs med byggnadens fasad som ger dagsljus till de kontor som ligger där, men också från ett antal takfönster utplacerade för att ljusa upp de delar som inte dagsljuset från fasadfönstren når. Vidare visades även fyra ytterligare ytor som det diskuterades kring om Swegon skulle hyra. Dessa ytor är lokaliserade i den vänstra delen av kontoret och befinner sig bakom köksdelen inåt i byggnaden mot husets mitt. Detta betyder att dessa ytor inte har några fasad fönster, utan endast takfönster som förser dem med naturligt ljus. Den högra delen av kontoret har nyligen genomgått en mindre renovation, där mörk parkett varvat med en grå heltäckningsmatta lagts. Väggar och trädetaljer har målats i en och

samma krispigt vita färg, men vävtapeten under har man valt att behålla. De gemensamma ytorna har även uppdaterats med nya möbler, lika så de två mötesrummen på denna sida. Uppdateringen med parkett och matta går hela vägen bort till köket, till vilket man också valt att köpa in nya möbler. Däremot har varken kontoren, printerytan, eller de två större mötesrummen uppdaterats med nya möbler. Renoveringen slutar i höjd med köket, härifrån är det ljus orange/gul parkett tillsammans med trädetaljer i samma ton, den vita vävtapeten är densamma och alla möbler går i ljusgrönt tillsammans med gardinerna. Även här finns det en heltäckningsmatta inne på vissa kontor och mötesrum.

4.1.2 Kontor och arbetsplatser i Göteborg

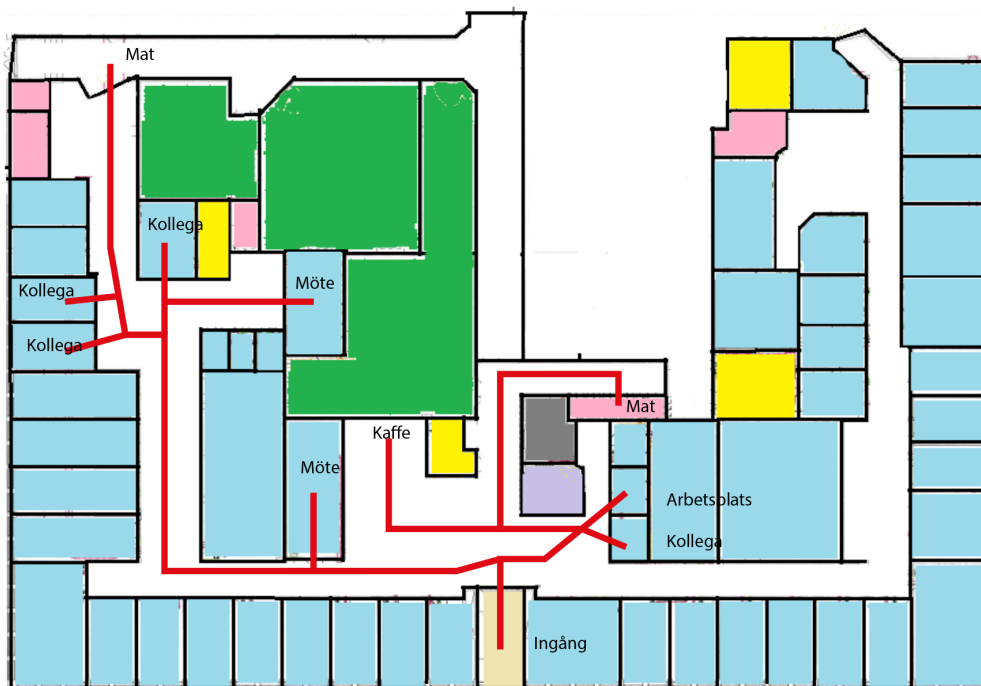
För att få inspiration och objekt att jämföra med så observerades andra kontor och arbetsplatser runt om i Göteborg. Flera olika kontor och arbetsplatser observerades i den mån det var möjligt utan att riskera företagets sekretess. Inga observationer gjordes därför utan tillåtelse från receptionist eller annan anställd på arbetsplatsen.

På de modernare arbetsplatserna bland annat de i Johanneberg- och Lindholmen Science Park, var kontoren väldigt välplanerade och genomtänkta. Det fanns tydliga teman, smarta planlösningar och nytänkande designlösningar. Någonting som tycktes förekomma på de moderna kontoren var att växter och naturligt ljus var i fokus, allt ifrån växtväggar till rabatter inomhus förekom, element som bidrog till en utomhuskänsla. För att maximera det naturliga ljuset hade vissa kontor flyttat alla rum in i byggnaden för att sprida ljuset så mycket som möjligt, andra valde att använda glas som väggar för att inte stoppa ljuset och några använde sig av specifikt utvalda material för att reflektera ljuset in i byggnaden. Några av de äldre arbetsplatserna, till exempel inne på Volvo Cars-fabriken i Torslanda, fanns varken växter eller naturligt ljus. Här var det istället väldigt små individuella kontorsytor för att maximera antalet platser på den limiterade ytan som var tillägnad kontorsarbete inne på fabriken. De var placerade långt ifrån naturliga ljuskällor och var istället utrustade med starka taklampor. Även här fanns dock smarta lösningar, de flesta utrymmena var till exempel modifierbara för att snabbt kunna ha större möten istället för enskilda arbetsplatser. Allt var även standardiserat vilket i sin tur bidrog till en modulär arbetsplats, det var enkelt att byta ut delar och anpassa efter arbetsuppgiftens behov.

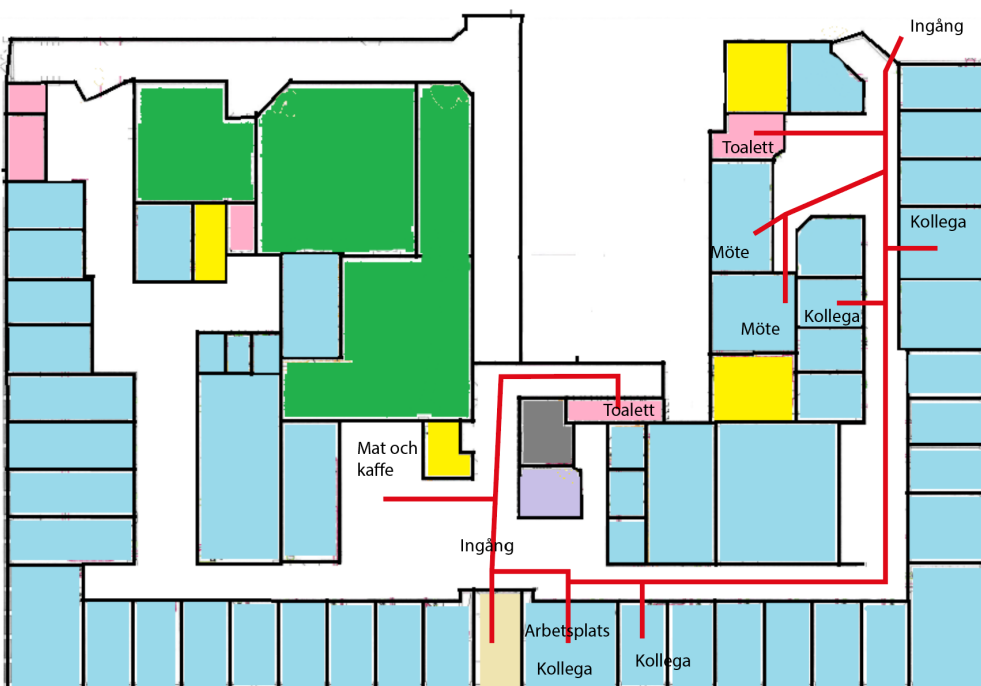
4.1.3 Flödesschema

För att få en övergripande blick på hur de anställda rör sig skapades flödesscheman i samband med utförandet av djup intervjuerna tillsammans med respondenterna.

Nedan i figur 4, 5 och 6 kan man se hur de anställda rör sig under en vanlig dag på kontoret. Det som framkom var att de flesta använder entrén i den nedre delen av planritningen och att majoriteten går långa sträckor inom kontoret för att kommunicera med kollegor.



Figur 4. Flödesschema 1



Figur 5. Flödesschema 2



Figur 6. Flödesschema 3

4.2 Frågebaserade

Under våren / sommaren 2021 utförde Swegon en enkätundersökning angående arbetsplatsen och distansarbete samt återgång till kontoret efter Corona-pandemins utbrott. Kinnarps anlätades samtidigt för att utföra uppdateringen av Swegons kontor, med inkluderad enkätundersökning, vilket gjorde att ytterligare enkätundersökningar till de anställda valdes bort. Till förfogande för undersökningen fanns därmed resultatet av både Swegons interna undersökning, samt den enkät som togs fram i samarbete med Kinnarps.

4.2.1 Kinnarps Enkät

Kinnarps presenterade ett standardiserat enkätformulär vid ett möte tillsammans med projektgruppen på Swegon, vilket sedan bearbetades för att passa specifikt till Swegonkontoret i Göteborg. Enkäten var onlinebaserad och bestod av tre huvuddelar till vilka undergrupper var fördelade. Först gjordes en nulägesanalys, som efterfrågade hur det fungerade och hur man upplevde olika koncept på kontoret idag, de besvarades med hjälp av skalor mellan 1-10 där 1 var mycket dåligt och 10 var mycket bra. Därefter kom en stor del som undersökte hur man önskade- och hur man upplevde att organisationen och arbetet utfördes och fungerade idag, samt den fysiska- och digitala miljön. Dessa besvarades olika,

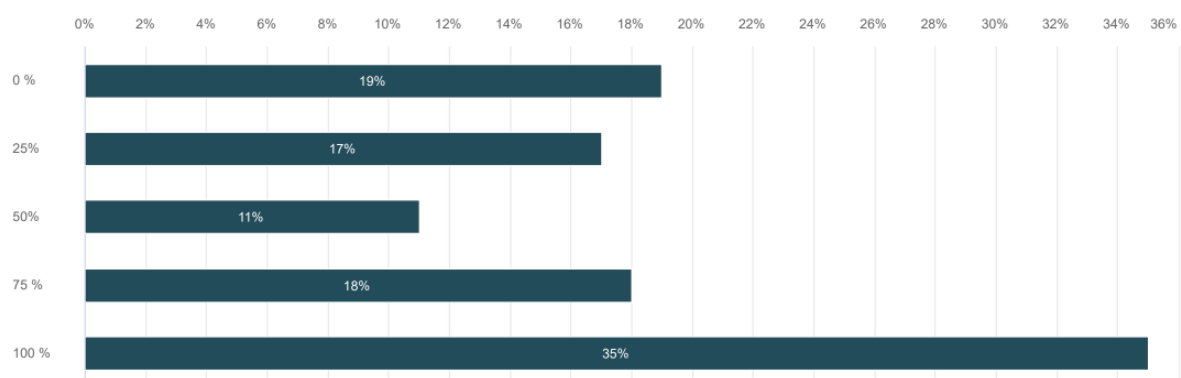
dels med “Ja” eller “Nej”, dels med utförligare skriftliga svar, fleralternativssvar eller procentuell fördelning av till exempel andel möten med olika antal deltagare. Slutligen berörde en del av enkäten aktivitetsmönster och önskade miljöer, det vill säga, vilka arbetsuppgifter man hade under en dag och hur och var man önskade utföra dem. Kinnarps hade två workshops med de anställda innan enkäten skickades ut för att de anställda skulle ha lite förkunskap kring de olika begreppen och ämnen som skulle tas upp i enkäten. Därefter skickades enkäten ut till de anställda, för att få ett så bra resultat som möjligt sattes det ett mål där minst 80% av de anställda skulle svara på enkäten, dock var det endast en svarsfrekvens på 72%. Efter att alla svar från enkäten kommit in så sammanställdes dem till diagram av Kinnarps, där man förutom totalen av alla svar även kunde utläsa hur olika avdelningar hade svarat.

4.2.2 Swegons Enkät

Med anledning av Corona-pandemin har de anställda på Swegon periodvis arbetat hemifrån då möjlighet till det funnits. För att utvärdera hur det har gått och evaluera framtida möjligheter till fortsatt distansarbete gjorde Swegon en intern undersökning under 2021´s andra kvartal. Enkäten skickades ut till alla anställda på Swegon och inte bara de som arbetade på kontoret i Högsbo i Göteborg. Då rapporten berörde arbetssätt, kommunikation, samarbete och psykisk hälsa påverkad av arbetssituation, ansågs resultatet högst relevant för studien, varför det valdes att tas med i undersökningen. Enkäten var anonym och bestod av 26 flervalsfrågor, med tillhörande frivilliga kommentarsfält. Av de 288 respondenterna tillhörde cirka 23% kontoret i Göteborg. Resultatet gav indikationer på framtida förväntade bemanningsgraden på kontoret, dels baserat på andel distansarbetande innan pandemin kontra under (figur 7), samt andel som önskade fortsätta arbeta hemifrån (figur 8) och vad det varit som stoppat dem tidigare.

1. Hur stor del av tiden arbetar du på distans i nuläget?

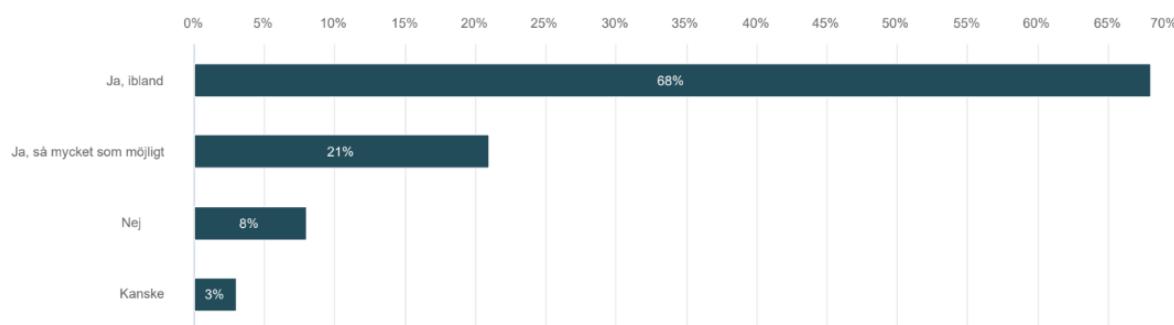
Antal svar: 288



Figur 7. Resultat från Swegons interna enkätundersökning

4. Skulle du uppskatta möjligheten att arbeta på distans efter att Covid-19-situationen har lugnat ner sig?

Antal svar: 288



Figur 8. Resultat från Swegons interna enkätundersökning

Resultaten från flervalsfrågorna och de kommentarer som skrivits till frågorna sammanställdes för vidare analys.

4.2.3 Djupintervjuer

Först skapades en intervjuguide med frågor som utgick från både det teoretiska ramverket, men också från observationer som gjorts under arbetets gång, även intressant fakta från samtalen ihop med Swegon och Kinnarps beaktades. Intervjuguiden testades på utvalda testobjekt för att kunna utveckla och göra om intervjufrågorna inför de faktiska intervjuerna. När den slutliga intervjuguiden var klar bokades fyra intervjuer in med olika anställda på företaget. Efter att dessa fyra var avklarade, bokades ytterligare fyra intervjuer in, även dessa med olika anställda på företaget. Med tanke på att det fortfarande var rådande pandemi under intervjuschemats gång hölls intervjuerna via Microsoft Teams, varje respondent fick ge sitt godkännande till att bli inspelad i både ljud och video innan inspelning startade. Om respondenten inte medgav sitt godkännande anpassades intervjun efter det. Guiden bestod av en introduktionsdel där respondenten kort fick uppge lite personlig information relevant till projektet, men också deras allmänna förväntningar på renoveringen och intervjun.

I första delen gick respondenten tillsammans med intervjuaren igenom en typisk dag på arbetsplatsen för att skapa en bild av hur hen rörde sig i lokalerna under dagen. Detta dokumenterades bland annat med hjälp av flödesscheman i kapitel 4.1.3, som visade var respondenten arbetade idag, vilken entré den använde med mera. En viktig sak som framkom från flera respondenter var att det förekommer mycket möten under arbetsdagen. Det var även den enda anledningen till att man inte sitter vid sin arbetsplats och jobbar enskilt, om man bortser från lunch och fikaraster.

Efter det kom andra delen som handlade om intern kommunikation på arbetsplatsen. Saker som bokning av mötesrum, hur man kommunicerar med kollegor idag och hur man föredrar att kommunicera var saker som togs upp i

denna del. Återigen var det mycket prat om möten och mötesrummen, att de var för få, svårt att boka då de ofta är upptagna, och att de bra mötesrummen inte ligger nära. Det framkom även att den typ av kommunikation som förekom mest var via teams och telefon, men att alla lägger olika mycket tid på att sitta i samtal. Det var även viktigt att kunna kommunicera mellan kollegor som befann sig på plats utan några tekniska hjälpmedel för att underlätta vid snabba och korta frågor.

Under del tre togs det upp frågor som berörde utrustning, vad man använder, vad man faktiskt klarar sig på, hur ofta man använder det och vad som är individuellt kontra gemensam utrustning. Även frågor kring hur framtiden kan komma att se ut med utrustning ställdes. En sak som var gemensam var åsikterna kring att dela tangentbord och mus, det var något som ansågs vara dåligt då det inte är hygieniskt. Däremot kunde nästan alla tänka sig att ha rörliga platser istället för fasta, eftersom utrustningen som är kvar på skrivborden efter att man tar bort mus och tangentbord i princip är likadan hos alla anställda. Ett skrivbord, två ställbara skärmar, en docka till laptop och en skrivbordsstol.

Del fyra av guiden var på pappret väldigt kort, men skapade mycket diskussion, denna del handlade om hur stor yta varje individ behöver och hur stor del respondenten faktiskt har idag. Det som majoriteten av respondenterna kom fram till var att de kan gå ner i yta per person så länge det inte känns trångt i rummet. Det fick inte kännas klaustrofobiskt om en individ skulle sitta en hel dag inne på sitt rum. När det kom till hur många man kunde sitta i samma rum var det väldigt blandade åsikter kring vad respondenterna kände sig bekväma med, men det berodde också på vilken typ av arbetsuppgift som skulle utföras i ett flerpersonsrum. Det framkom att projektrum, där alla jobbar på samma projekt, skulle uppskattas, men att flerpersonsrum där majoriteten sitter i olika "teams-samtal" och pratar i mun på varandra inte skulle vara så effektivt. Det togs även upp att vissa arbetar med sekretessbelagda saker som kräver avskildhet.

Den femte delen handlade om den fysiska miljön, lokaler, avstånd, ABK (aktivitetsbaserade kontor), uppdelning av ytor med mera. De flesta var nöjda med ljudnivån och luftkvalitén, dock var ljudisoleringen mellan kontoren bristfällig, och även om det inte var en hög ljudnivå generellt, kunde man tydligt höra konversationer från de intilliggande rummen. Inomhusklimatet var alla nöjda med. Ljus var det delade åsikter kring, de respondenter som i dagsläget hade fönsterkontor tyckte att det var jättebra. Medan de resterande respondenterna, som antingen hade takfönster eller inga fönster alls, inte höll med. När ämnet ABK togs upp var det ingen som gillade idén helhjärtat, många av respondenterna tog upp det faktum att kontoret var ett huvudkontor där alla jobbade på helfart hela dagarna. Om man jobbade gjorde man det till 110 procent, väldigt fokuserat. Att zoner där det skulle arbetas med lågt fokus med en mer avslappnad miljö inte skulle uppskattas eller användas.

Del sex handlade om den psykiska miljön på arbetsplatsen, hur respondenten uppfattade att stämningen var, vilka normer och krav som finns på arbetsplatsen från respondentens perspektiv. Saker som avkoppling, raster och icke arbetsrelaterade sociala ytor togs även upp med respondenten, dels för att få en förståelse för hur de befintliga ytorna används, men också för att få en inblick i hur respondentens önskningar ser ut. Precis som i föregående del av intervjun så tog respondenterna upp att det inte förekom så mycket vila och paus under arbetsdagen. Dels för att det var en väldigt seriös och allvarsam arbetsplats, dels för att de platser som var avsedda till paus var helt öppna för alla att se. Det framkom att detta bidrog till att man undvek att sätta sig för att inte uppfattas som lat av sina kollegor och chefer.

Del sju i guiden handlade om icke arbetsrelaterade frågor och fungerade dels som en uppsamlings del i intervjun, där respondenten kunde få ta upp saker som hen kände var viktigt men som inte tagits upp, men också för att prata om drömmar och önskningar om kontoret. Saker som egentligen är svåra eller rent av omöjliga att realisera men som ändå är viktiga att ta upp då enklare versioner kan gå att förverkliga. Ett ämne som var återkommande bland respondenterna var kontorets fördelning, att det i dagsläget kändes väldigt segregat mellan avdelningarna och mer som olika företag än ett och samma. Det kom också upp åsikter kring klädsel, smutsiga skrivbord och ordning i lokaler som talade för att uppdelningen av avdelningar var bra. Då vissa respondenter ansåg att det var viktigt med image för att höja arbetsmoralen och intryck vid kundbesök, medan andra tyckte att detta endast bidrar till en stressande och ångestfylld arbetsplats.

Den sista delen av intervjuguiden var den estetiska delen, här var inte målet att få igång en diskussion kring det estetiska utan snarare att ett underlag skulle fås fram. Respondenten fick förklarat för sig av intervjuaren att det först skulle komma upp bild alternativ på skärmen, där respondenten skulle svara på impuls vilken bild hen föredrog. Efter det skulle respondenten istället läsa det ord eller mening som kom upp på skärmen och säga det första de tänkte på, vad det än må vara. Efter totalt tolv stycken snabba impulsfrågor och en lång djupintervju ställdes respondenten en sista fråga, "om du fick ändra på en sak på kontoret, vad skulle det vara då?". Denna sista fråga ställdes för att se vad som var det absolut viktigaste för respondenten med hela kontorsprojektet. Något som framkom från den sista delen var att majoriteten föredrog inredningsstilen "Industrialism" bland alternativen på figur 9 nedan. Samt att "bibliotek" och "skog" var återkommande impulssvar när meningen "lugn miljö" presenterades för respondenten.



Figur 9. Urklipp från de olika alternativ respondenten fick välja mellan, i detta exempel var det ett val mellan inredningsstilar som skulle göras.

5. ANALYSER OCH KRAVFORMULERING

All insamlad data sammanställdes och analyserades i flera steg för att klargöra de krav och önskemål som framkommit från de anställda. De, tillsammans med de fasta kraven från befintliga lokaler samt från det teoretiska ramverket, mynnade slutligen ut i en kravspecifikation.

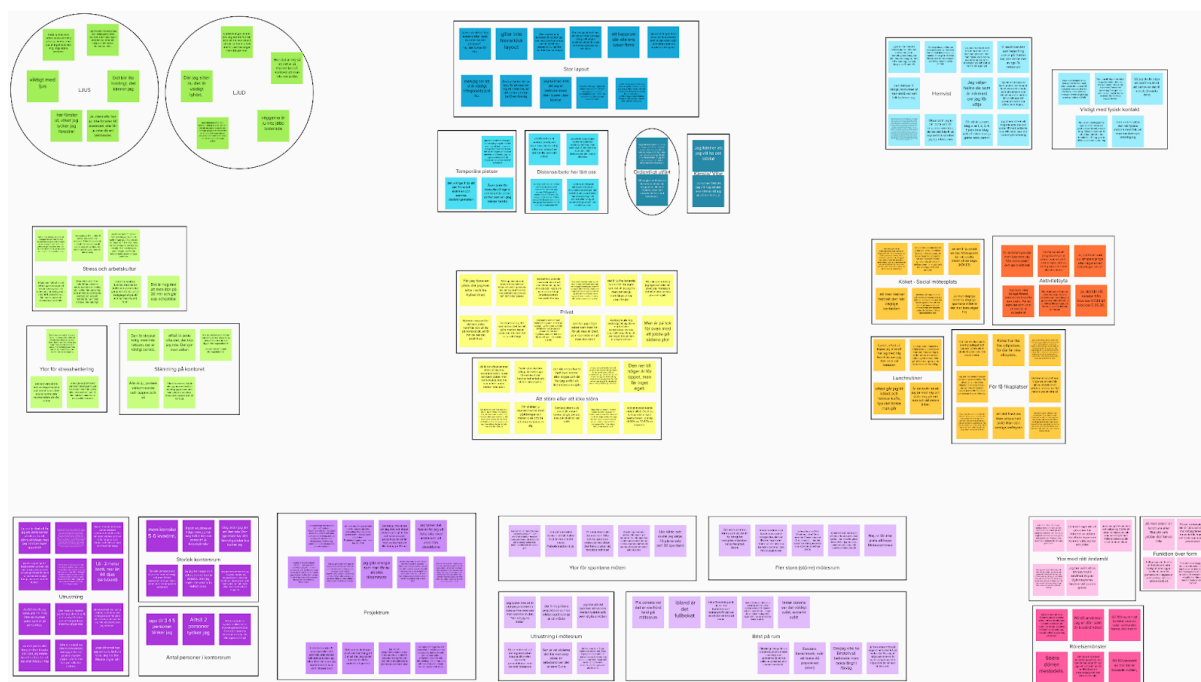
5.1 Analys

Den initiala bearbetningen av datan bestod i att reducera informationen från transkriberingarna av intervjuerna genom att plocka ut relevanta citat. Dessa skrevs därefter ner på digitala "post-it" lappar för vidare analys. På samma sätt behandlades de öppna frågorna från de båda enkäterna och resultaten från dessa åtskildes i första skedet genom att tilldela lapparna olika färger beroende på vilken undersökning de kom ifrån. De statistiska resultaten som framkom från enkätundersökningarna (d.v.s. de slutna frågornas svar) gick först igenom en grov reducering där endast de frågor som rörde kontorsarbetet bibehölls. Därefter studerades resultaten igen och kategoriserades upp i direkt översättningsbara till krav, samt öppna för tolkning. Ett exempel på direkt översättningsbart kan vara andel svarande som arbetar på ekonomiavdelningen, vilket inte behöver tolkas för att kunna avgöra hur många arbetsplatser ekonomiavdelningen behöver. Ett enkätsvar som är öppet för tolkning kan exempelvis röra föredragen arbetsplats, där anledningen till att man till exempel föredrar att arbeta hemifrån inte framkommer, och det därför inte går att säga om det beror på minskad restid, ostört arbete eller möjlighet till tupplur på lunchen. De svar och resultat som ansågs mest relevanta för studien antecknades även de på digitala "post-it" lappar för fortsatt bearbetning.

5.1.1 KJ-analys

Verktyget Mural användes för att göra en KJ-analys som fungerade digitalt. Post-it lapparna från de olika undersökningarna var, som tidigare nämnt färgkodade, och delades nu upp på tre olika "boards", en för djupintervjuerna, en för Kinnarps-enkäten samt en för Swegon-enkäten. Då mest information hade hämtats från djupintervjuerna inleddes arbetet med den.

Post-it lapparna lästes upp högt och placerades gemensamt ut på boarden baserat på tillhörighet med andra citat. Grupperna justerades flera gånger under arbetets gång och delades slutligen upp i sub-grupper till större ämnesområden. Det visualiserades med hjälp av placering, inramning samt ny färgkodning, se figur 10.



Figur 10. KJ-analys för djupintervjuer med färgkodning gjord i verktyget Mural.

Som synes ovan så användes även nyanser för att förtydliga grupperingar under arbetets gång. Övergripande så rörde de gröna grupperna miljön och klimatet, i form av till exempel ljud, ljus och stresshanteringsmöjligheter. De blå grupperna berörde "macro-layout", de gula, behovet av avskildhet och de orangea, behovet av gemensamma sociala ytor. De lila grupperna rörde de olika typerna av arbetsrum som efterfrågades och slutligen de rosa grupperna rörde flöde och rörelsemönster hos de anställda.

En KJ-analys gjordes även på resultatet från Kinnarps-enkäten, men då den blev betydligt mindre räckte det med placering och avgränsning samt viss färgkodning för att tydligt visualisera den. Då vissa resultat redovisades på flera post-it lappar valdes det även att förstora vissa andra för att visuellt markera att deras relevans inte var mindre trots att de endast rörde sig om ett citat som presenterades, se figur 11.

Traditionellt sett görs det oftast i relativt liten skala med det primära problemet i huvudet och tre till fem sekundära problem och möjligtvis ett eller två tertiärt problem var. Då detta arbete rörde en mycket större problemrymd, med många delproblem ända ner på detaljnivå valdes det att istället sammanställa fiskbensdiagrammet i punktform.

Det primära problemet hämtades direkt ur arbetets syfte; Icke-optimal arbetsplats. Därefter arbetades sju sekundära problem fram ur KJ-analyserna, vilka återanvändes i bland annat funktionsanalysen och kravspecifikationen. Dessa baserades till stor del på de färggrupperingar som gjordes i KJ-analysen för djupintervjuerna, men med justeringar och förtydliganden för att även passa och inbegripa övriga insamlade data. De sju sekundära problemområdena var;

1. Arbetsyta
2. Samarbete
3. Inspirerande
4. Planlösning
5. Arbetskultur
6. Miljö
7. Utrustning

Till dessa formulerades i sin tur ett antal tertiära och i flera fall även kvartära problem, som tydligt kunde spåras från analyserna. Nedan följer det sammanställda fiskbensdiagrammet där T står för tertiär och K för kvartär.

Icke optimal arbetsplats

Sekundär 1 Arbetsyta (den lilla ytan för varje individ som krävs för att hen skall utföra ett arbete)

- T 1.1 Alla har inte en arbetsyta
- T 1.2 Ojämnt dimensionerade arbetsrum
- T 1.3 Dåligt dimensionerade arbetsrum
- T 1.4 Inte anpassad efter arbetssyssla

Sekundär 2 Samarbete (det krävs för att kunna samarbeta digitalt och fysiskt, både individer, större grupper och avdelningar)

- T 2.1 Brist på ytor för samarbete
 - K 2.1.1 För små arbetsrum för fysiskt samarbete
 - K 2.1.2 Brist på utrustning i mötesrum för att fysiskt samarbeta
 - K 2.1.3 Risk att störa andra i rummet vid samarbete
- T 2.2 Ingen uppmuntrande miljö för samarbete
- T 2.3 Svårt att samarbeta mellan avdelningar
- T 2.4 Avskärmning mellan människor främjar ej samarbete

K 2.4.1 Avskärmning (utförande och placering) främjar ej kommunikation och interaktion.

Sekundär 3 Inspirerande (det som gör arbetsplatsen inspirerande, motiverande, kreativitets och prestationshöjande)

T 3.1 Färg och materialval

K 3.1.1 Vit vävtapet på väggar som påminner om sjukhusmiljö

K 3.1.2 Mörka golv som ger starka kontraster mot de vita väggarna

K 3.1.3 Inget harmoniskt "flow"

K 3.1.4 Saknar mjuka och levande material.

K 3.1.5 Orangegul betsat trä

K 3.1.6 Högkontrast genom hela kontoret

T 3.2 Ogenomtänkt placering av inredning och möblemang

T 3.3 Hela kontoret använder sig av fyrkanter i sin design

K 3.3.1 Dörrar och fönster

K 3.3.2 Möbler

K 3.3.3 Ytor och layout

Sekundär 4 Planlösning (samspel mellan olika ytor, lokaler och rum)

T 4.1 Dåligt samspel mellan ytor, rum och lokaler

T 4.2 Tänkt användning överensstämmer inte med faktisk användning

T 4.3 Kundentré lokaliserad i änden av kontoret där det är trångt och "awkward"

T 4.4 Lång, smal korridor genom kontoret

T 4.5 Planlösningen främjar inte interaktion mellan avdelningar

Sekundär 5 Arbetskultur (stress, normer)

T 5.1 Arbetskulturen uppmuntrar inte till avkoppling och paus

T 5.2 Arbetskulturen uppmuntrar inte till social interaktion

T 5.3 Korta luncher

K 5.3.1 Anställda äter lunch på sitt rum för att hinna med.

K 5.3.2 Flextider ger möjlighet till att skära ner på lunchen i förmån till tidigare hemgång.

Sekundär 6 Miljö (ljus, luft, ljud, temperatur)

T 6.1 Lokalen har varierande temperatur beroende på årstid

K 6.1.1 Temperaturen går inte att reglera i varje rum

T 6.2 Alla har inte tillgång till naturligt ljus

T 6.3 Sekretess kan inte säkerställas vid samtal

K 6.3.1 Dåligt isolerade väggar till arbetsrummen

T 6.4 Det blir rundgång vid videosamtal/-konferens

K 6.4.1 Dåligt isolerade väggar till arbetsrum

K 6.4.2 Flera sitter i samma rum

Sekundär 7 Utrustning (den utrustning som krävs för att arbete skall kunna utföras och ytan det tar upp)

T 7.1 Utrustningen får inte plats

K 7.1.1 På personliga skrivbord

K 7.1.2 På skrivbord för besökare

K 7.1.3 I rum där temporärt samarbete skall utföras

K 7.1.4 I rum där permanent samarbete skall utföras

T 7.2 Utrustningen går inte att anpassa till arbetssyssla

T 7.3 Utrustningen går inte att anpassa efter behov

K 7.3.1 Justerbart ljus

K 7.3.2 Ej bli störd

K 7.3.3 Anpassa ergonomiskt

T 7.4 Medger inte säker förvaring

K 7.4.1 Sekretess

K 7.4.2 Privat egendom

T 7.5 Inte rätt teknisk utrustning

K 7.5.1 Fel antal skärmar

K 7.5.2 Olika dockningsstationer

K 7.5.3 Ej fungerande teknik

K 7.5.4 Ingen bra lösning för semidigitala möten

T 7.6 Utrustning ej optimerad efter arbetssyssla

Tabell 1. Fiskbensdiagram

5.2 Kravformulering

Baserat på resultaten från KJ-analyserna och fiskbensdiagrammet formulerades de funktioner som kontoret behövde uppfylla samt de krav som ställdes på lösningarna. Funktionerna ställdes upp i en funktionsanalys och kraven i en kravspecifikation, vilka presenteras nedan.

5.2.1 Funktionsanalys

En funktionsanalys skrevs som ett steg i att översätta de problem som uppdagats i Swegons befintliga kontor till funktioner, till vilka lösningar skulle finnas. Då de olika problemen redan hade grupperats i sju olika delområden fick dessa kvarstå då de skulle formuleras om till funktioner. Detta gjordes för att göra det enklare och mer begripligt för utomstående att följa processen framåt samt spåra resultaten bakåt. Utöver de sju "sekundära" funktionerna formulerades även ett antal del- och stödfunktioner, även dessa hölls relativt diffusa på grund av arbetets

omfattning, där allt för konkreta funktioner ansågs hade lett till allt för omfattande funktionsanalys, och därigenom för detaljerat resultat, se tabell 2 nedan.

CHALMERS	Dokumenttyp:	Funktionsanalys	
	Projekt:	Optimering av Swegons kontor i Göteborg	
Utfärdare: Charlotte William, William Ivanovski		Skapad: 2021-11-09	
		Modifierad:	
Primära funktioner	Del-/stödfunktioner	Kommentar	
Funktion(er)			
Optimera arbetsplatsen			
Optimera arbetsyta			
	- Tillgodose arbetsyta	Alla har inte en arbetsyta idag	
	- Medge anpassningsbar arbetsyta		
	- Medge avskildhet		
	- Tillgodose utrustningsutrymme		
Medge samarbete			
	- Tillgodose samarbetsytor	Brist på ytor för samarbete samt för små arbestrum idag	
	- Tillgodose utrustning för samarbete	Brist på utrustning i mötesrum idag för att samarbete och risk att störa andra i arbetsrummen.	
	- Medge interaktion och kommunikation		
	- Medge avdelningsöverskridande samarbete		
Optimera mindset			
	- Uppmuntra till prestation		
	- Uppmana till kreativitet		
	- Erbjud inspiration		
	- Erbjud motivation		
Optimera planlösning			
	- Medge samspel	Mellan ytor, rum och lokaler	
	- Främja interaktion	Mellan både individer och avdelningar	
	- Medge användbarhet	Ha en layout och rum som är så pass funktionell att den faktiskt används på tänkt sätt.	
Optimera arbetskultur			
	- Uppmuntra till social interaktion		
	- Medge avkoppling		
	- Medge stresshantering		
Optimera miljö			
	- Medge behaglig temperatur		
	- Medge bra ljus		
	- Medge bra ljudnivå		
	- Medge bra luftkvalité		
Tillgodose utrustning			
	- Erbjud anpassning av utrustning		

Tabell 2. Funktionsanalys med sju primära funktioner samt del- och stödfunktioner till dessa.

5.2.2 Kravspecifikation

Kravspecifikationen skrevs som en sammanställning av de krav som framkommit under arbetets gång. Som grund till den låg återigen främst den data som samlats in under djupintervjuerna, men här fick även den statistiska datan från enkäterna större utrymme då de satte faktiska gränsvärden på resultaten. Extra viktigt här blev även de riktlinjer som ges av Arbetsmiljöverket samt Boverkets samlade mått för arbetsytor, korridorer, mötesbord med mera. Från KJ-analyserna framkom det till exempel krav på att skrivborden avsedda för enskilt arbete och ej onlinemöten, behövde rymma minst två datorskärmar, mus och tangentbord samt eventuell övrig teknisk utrustning som inte var skrymmande. Detta testades och jämfördes med Boverkets skrivbordsmått ur vilket de utökade måtten fastslogs som

gränsvärde. Skrivbordsplatser avsedda för kortare digitala möten eller dylikt när man endast blir sittande i mindre än två timmar hade inte samma krav på dubbla skärmar och skrivbordsmått kunde därmed minska till standardmått från Boverket. På liknande sätt utvärderades och definierades de resterande kraven som framkommit, se kravspecifikationen nedan.

CHALMERS	Dokumenttyp:	Funktionsanalys			
	Projekt:	Optimering av Swegons kontor i Göteborg			
Utfärdare: Charlotte William, William Ivanovski			Skapad: 2021-11-09		
			Modifierad:		
Kriterier	Målvärde	Beskrivning	Vikt	Verifieringsmetod	Referens (kravställare)
1. Arbetsyta					
J	Yta, för arbete i mer än 2 h i sträck	1600mm * 2100mm	Minsta yta på en egen större arbetsyta	3 Måta	Boverket, djupintervjuer och swegon enkät.
J	Yta, för arbete i mindre än 2 h i sträck	1200mm * 1700mm	Minsta yta på en egen mindre arbetsyta	2 Måta	Boverket, djupintervjuer och swegon enkät.
	Alla anställda skall ha en arbetsyta	68 antal anställda		5 Räkna	Swegons ledning
	Tillgodose arbetsyta för extern arbetskraft	15 % av 68 antal anställda	Tex konsulter eller anställda från andra kontor, kan vara tillfälliga	2 Räkna	Uppskattning från djupintervjuer och Kinnarps enkät
	Ljudisolering	Isoleringen skall i dörrar och väggar vara 35- 45 dB	Medge ljudisolering för att ej bli störd och för privata samtal där det är avsett för avskildhet	4 Måta	Boverket, AMV och en hemsida
	Ljuddämpning	Buller/bakgrundsljud ska vara < 50dB	Ljuddämpning i allmänna ytor, ffa där flera personer vistas samtidigt	3 Måta	Arbetsmiljöverket och djupintervjuer
	Siktbarhet för helt avskild yta avsedd för ostört arbete	10 - 20 % opasitet och / eller > 70 % av individ dolt	Medge insynsskydd genom siktbarhet där det är avsett för avskildhet	5 Måta	Djupintervjuer och samtal med projektansvariga
	Avgränsning mellan arbetsytor		tydligt var en yta börjar och slutar	2 Semiotisk analys	Djupintervjuer
	Tillgodose korrekt anpassade arbetsytor för ändamålet		Tex mötesrum, projektrum, telefonrum	3 Uppföljande undersökning hos anställda	Djupintervjuer och Kinnarps enkät
2. Samarbete					
	Tillgodose utrustning som medger samarbete			5 Uppföljande undersökning hos anställda	Djupintervjuer, Swegons enkät och Kinnarps enkät
	Tillgodose olika typer av ytor för olika typer av samarbeten		det måste finnas en kombination av öppna och stängda arbetsytor	5 Uppföljande undersökning hos anställda	Djupintervjuer, Swegons enkät och Kinnarps enkät
	Tillgodose olika typer av ytor för olika typer av spontana samarbeten		det måste finnas en kombination av öppna och stängda spontana arbetsytor	4 Uppföljande undersökning hos anställda	Djupintervjuer, Swegons enkät och Kinnarps enkät
	Möjliggör interaktion mellan avdelningar			3 Uppföljande undersökning hos anställda	Djupintervjuer, Swegons enkät och Kinnarps enkät
	Tillgodose utrymmen för digitala och semi digitala samarbeten			4 Uppföljande undersökning hos anställda	Djupintervjuer, Swegons enkät och Kinnarps enkät
3. Mindset					
	Estetiskt uppmuntra till prestation			3 Semantisk analys	Djupintervju
	Estetiskt uppmuntra till kreativitet			1 Semantisk analys	Djupintervju
	Estetiskt erbjuda inspiration			2 Semantisk analys	Djupintervju
	Estetiskt erbjuda motivation			4 Semantisk analys	Djupintervju
4. Planlösning					
	Medge samspel mellan ytor, rum och lokaler			4 Uppföljande undersökning hos anställda	Djupintervjuer, Swegons enkät och Kinnarps enkät
	Främja interaktion, både mellan individer och avdelningar			3 Uppföljande undersökning hos anställda	Djupintervjuer, Swegons enkät och Kinnarps enkät
	Planlösning skall återspegla krav från användare			5 Uppföljande undersökning hos anställda	Djupintervjuer, Swegons enkät och Kinnarps enkät
5. Arbetskultur					
	Tillgodose möjlighet till paus			3 Uppföljande undersökning hos anställda	Djupintervjuer, Swegons enkät och Kinnarps enkät samt Arbetsmiljöverket
	Tillgodose möjlighet till avkoppling			2 Uppföljande undersökning hos anställda	Djupintervjuer, Swegons enkät och Kinnarps enkät samt Arbetsmiljöverket
6. Miljö					
	Tillgodose en behaglig temperatur	20-24°C		3 Termostat i rum	Arbetsmiljöverket och djupintervjuer
	Alla skall ha tillgång till naturligt ljus			5 Flödesanalys	Arbetsmiljöverket och djupintervjuer
	Anpassningsbart ljus vid arbetsyta			3 Uppföljande undersökning hos anställda	Djupintervjuer
	Ljud skall inte höras mellan stängda rum			5 Måta decibel	Djupintervjuer
	Följa Swegons rekommendationer angående luftkvalité			5 Måta luftkvalité	Swegon
7. Utrustning					
	Skrivbord vid permanent arbetsplats	1600mm*800mm		3 Måta	Djupintervjuer och Boverket
	Skrivbord vid tillfällig arbetsplats	1200mm*600mm		2 Måta	Djupintervjuer och Boverket
	Arbetsbord vid övriga ytor, per personplats	200mm*300mm-700mm*800mm		1 Måta	Djupintervjuer och Boverket
	Följa boverkets rekommendationer gällande sittplatsers dimensionering			3 Måta	Boverket
	Medge möjlighet till hygieniskt säker överlämning av gemensam utrustning			4 Måta	Djupintervjuer
8. Miljövanlig					
	Möjlighet till att addera fler arbetsytor utan att en större renovering krävs			4 Uppföljande analys av arbetsplats	Djupintervjuer och samtal med projektansvariga
	Möjlighet till modifiering av ytor, lokaler och planlösning utan att en större renovering krävs			3 Uppföljande analys av arbetsplats	Djupintervjuer och samtal med projektansvariga

Tabell 3. Kravspecifikation med viktning.

Utöver dessa krav sammanställdes en lista över de rum och ytor som ansågs nödvändiga och som skulle återfinnas i de nya koncepten. De hjälper därmed till att säkerställa att den önskade kapaciteten för kontoret säkerställdes. Listan följer nedan.

Antal	Kontorselement	Modularitet		Kommentar
2	20 manna mötesrum	1 är permanent 1 är modulärt		80 cm från bordskant till vägg där sittplats är
6	4 manna mötesrum			80 cm från bordskant till vägg där passage är
6	6 manna mötesrum	4 är permanenta 2 är modulära		
10	snabbmötesrum/ telefon			
100	individuella arbetsytor			
45	av 100 öppet landskap			
25	av 100 enmanna kontor			
30	av 100 projektplatser			
12	av 30 3 st 4 manna projektplatser			
18	av 30 3 st 6 manna projektplatser			
15	arbetsytor för besök/ temporärt			
1	aktivitetsrum			

Tabell 4. Kompletterande lista över önskade arbetsytor.

6. IDÉGENERERING

Fyra olika metoder för idégenerering användes under processen, utan speciell ordning. Det viktigaste var att en tydlig morfologisk matris kunde tas fram för att underlätta generering av koncept. Iteration av brainstorming, brainwriting och Osbournes idésporrar förekom tills en välarbetad morfologisk matris var färdig. För att underlätta processen idégenererades det på de sju olika delproblemen separat, istället för som stora helhetskoncept.

6.1 Brainstorming

Sessionerna bestod av tidsbegränsade korta pass där deltagarna skissade upp så många idéer som möjligt, dessa idéer diskuterades sedan i grupp för att förklara idén på ett så tydligt sätt som möjligt. Essensen av idén togs sedan vidare för att potentiellt vara med i den morfologiska matrisen. Under brainstormingpassen uppkom det många olika idéer, men framför allt som lösningsförslag till de fysiska problemen, såsom utformning av arbetsyta, placering av utrustning etcetera.

6.2 Brainwriting

Brainstorming sessionerna som bestod av mediet bilder varvades med brainwriting där man istället jobbar med text och i detta fall även tal. Med tanke på att sessionerna hölls på distans via Microsoft Teams gjordes skrivandet på dator och diskuterades sedan i grupp. Eftersom deltagarna i brainwritingen vid detta lag var väldigt pålästa kring de olika ämnena som berörde utveckling av kontor, blev de sammanfattande diskussionerna istället långa utvecklande samtal kring idéerna som genererades. Dessa samtal resulterade i ytterligare idéer som användes för att skapa en morfologisk matris. Från brainwriting sessionerna låg fokus på idéer som berörde företagets arbetskultur, mindfulness och stresshantering samt samarbetsmöjligheter som kontoret kan komma att bidra med.

6.3 Osbornes Idésporrrar

Först användes idésporrarna på varje delproblem var för sig för att generera så många idéer som möjligt. Med hjälp av de nio olika frågorna och det befintliga kontoret utforskades stora delar av lösningsrymden som kravspecifikationen och funktionsanalysen skapat. För att generera ännu fler idéer användes frågorna även på alla idéer som genererats från brainwriting och brainstorming sessionerna. Fokus låg främst på att kombinera de olika idéerna med varandra för att se om de kunde lösa fler delproblem ihop eller om det istället resulterade i att det blev motsägelsefullt.

6.4 Morfologisk Matris

Innan matrisen ställdes upp evaluerades alla genererade idéer med hjälp av PNI-metoden för att matrisen inte skulle få allt för många olika dellösningar till varje delproblem. De idéer som klassats som positiva eller intressanta valdes att gå

vidare med, och tolkades om för att passa in i matrisen. Till exempel gjordes idéer kring en öppen planlösning om till dellösningen "skippa onödiga korridorer" som ett alternativ till att lösa delproblemet att dagens kontor hämmar samspel mellan kollegor, se figur 13. Den morfologiska matrisen är tänkt att användas på sådant sätt att varje enskild yta som tas fram vid genereringen av kontorskoncepten kan ha sin egna kombination av dellösningar.

Optimera planlösning			
Medge samspel	mellan utrymmen	skippa onödiga korridorer	interconnected areas (mer än en sammankoppling)

Figur 13. Urklipp ur Morfologisk Matris

7. KONCEPTGENERERING

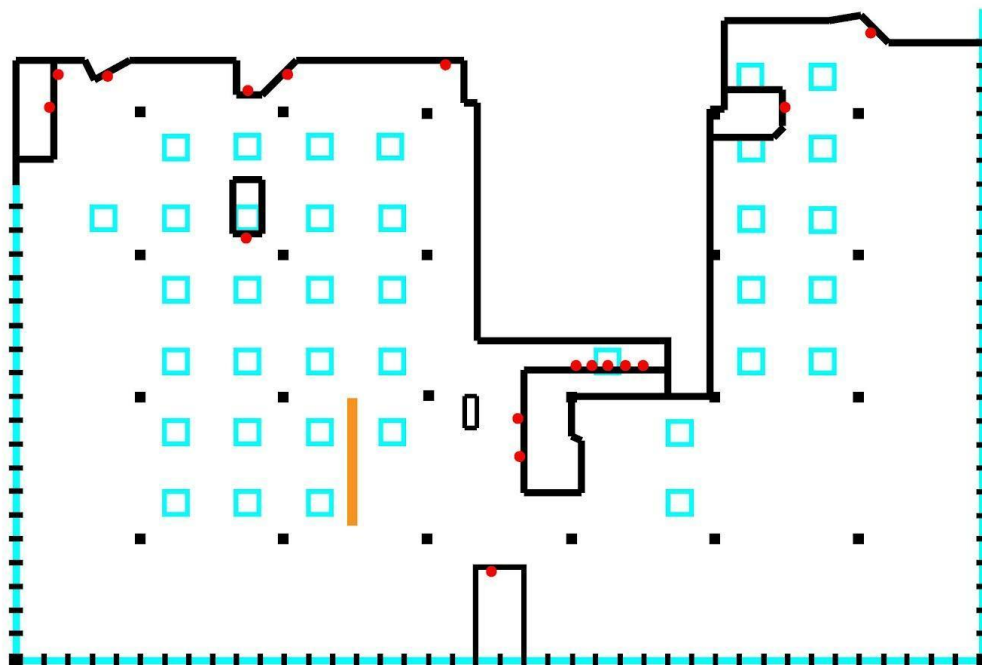
De olika dellösningarna som framkommit under idégenereringen sammanställdes i olika konceptförslag, vilka genererades med olika hjälpmedel och ingångsvinklar.

7.1 Begränsningar och tillvägagångssätt

Mängden ombyggnationer och behovet därav varierade mellan de olika konceptförslagen och tillvägagångssättet samt detaljnivån likaså. De gränser som sattes som gemensamma var de yttre väggarna för kontoret samt tillförvärvet av intilliggande lokaler. Toaletter, omklädningsrum, vilorum samt väggen i det gemensamma köket på vilken köksskåp mm var fastmonterat lämnades i befintligt skick och placering på begäran av företaget. Vägg och takfönster flyttades inte heller, men var till viss del inte alltid markerade i konceptförslagen. Ventilation, väggbärighet samt brandväggar togs inte hänsyn till på grund av tidsbrist. Däremot behölls pelare samt nödutgångar från originalutförandet. Den planritning som tillhandahållits från Swegon och som har legat till grunden för konceptförslagen var inte måttsatt och då endast en digital kopia fanns blev den angivna skalan ej relevant. Istället fick antaganden göras utifrån vilka resterande mått blev baserade på. Utifrån dessa grundförutsättningar användes två olika skissmetoder; en digital och en "analog".

7.2 De digitala koncepten

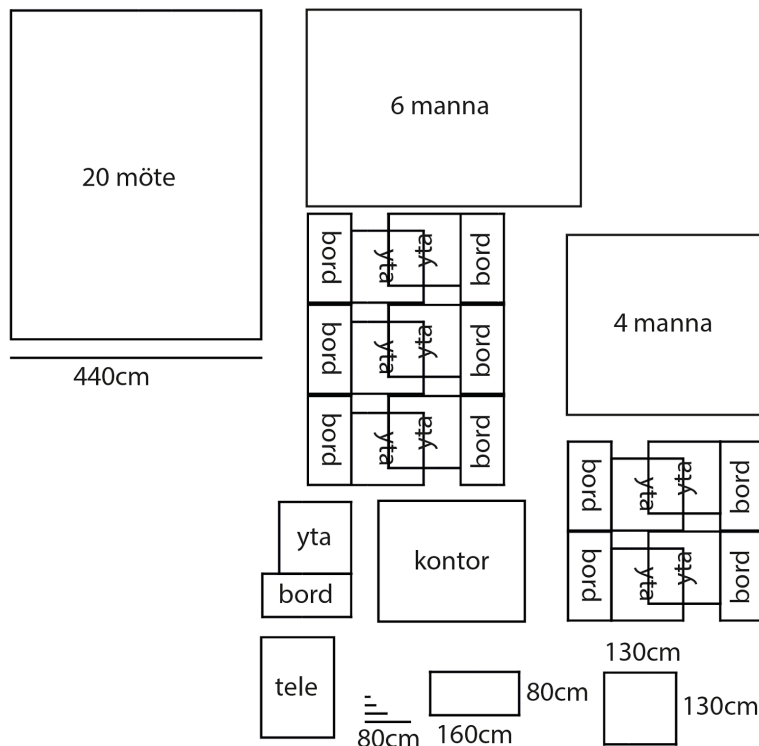
För den digitala varianten användes Adobe Illustrator där först grundmodellen skissades upp med ytterväggar, pelare, vägg- och takfönster samt de toaletterna m.m. som skulle kvarstå, se figur 14 nedan.



Figur 14. Grundmodellen av kontoret skissad i Adobe Illustrator.

Därefter gjordes enklare former som representerade olika kontorselement från den kompletterande kravlistan, se tabell 4. De måttsattes med hjälp av den

antagna skalan som gjorts samt genom att jämföra med Boverkets måttförslag för offentliga platser, de så kallade utökade måtten. Därifrån kunde man utläsa måtten inte bara för skrivbordsplatser utan även matbord i olika former vilka ansågs överensstämma tillräckligt väl med mötesbord för att fastställas som standard, se figur 15 nedan över de olika elementen.



Figur 15. De olika kontorselementen måttbestämda bland annat med hjälp av Boverkets standarder.

Genom att på detta sätt måttbestämma alla utrymmen i förväg säkerställde man en rättvis fördelning av hela kontorets ytor och man gjorde det så "yteffektivt" som möjligt, då inget rum var större än det behövde vara.

Därefter placerades elementen ut och man kunde enkelt experimentera med olika placeringar och fokusområden. Det koncept som framkom var uppdelat i två huvudsakliga avdelningar med IT-avdelningen i högra "flygeln" och resterande anställda till vänster, se figur 16 nedan.



Figur 16. Konceptet "Fokus för framtiden".

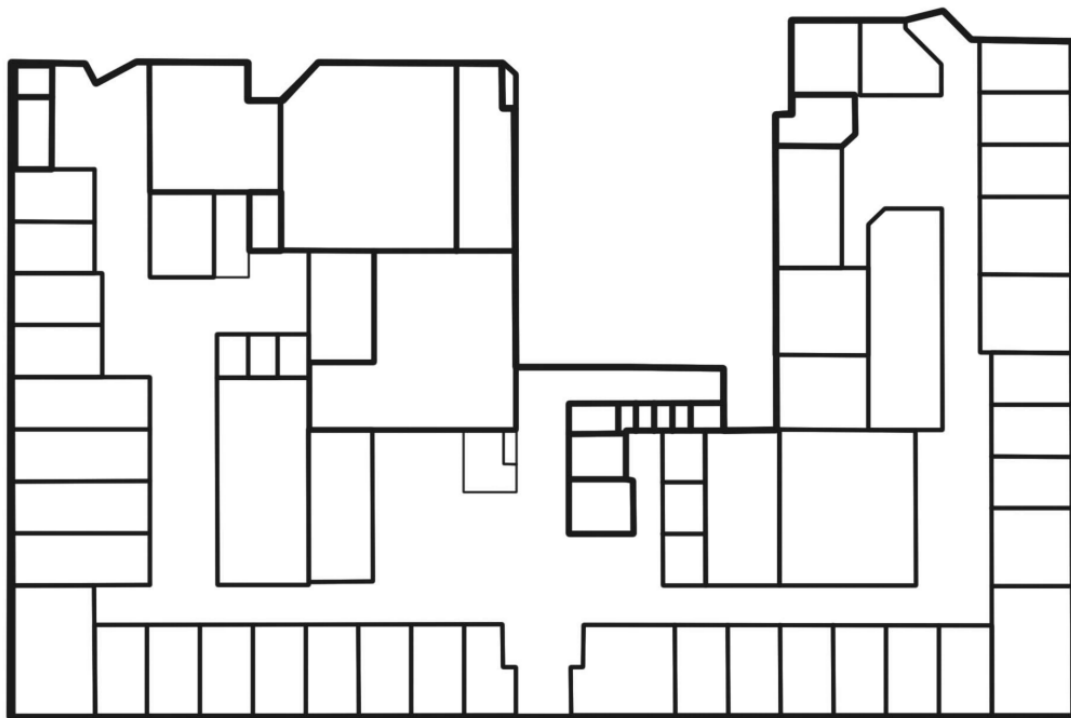
IT-avdelningen, vilka har uttryckt önskemål om bättre samarbetsmöjligheter och möjlighet till att arbeta närmare med sina respektive projektgrupper har försetts med två rymliga öppna skrivbordslandskap och tre projektrum som vardera inrymmer sex stycken arbetsplatser. Där finns även elva enmanskontor för tjänster som kräver mer enskilt och ostört arbete samt fyra telefonrum till dem som arbetar med andra nära inpå sig. Tre mindre mötesrum å fyra personer och två större å sex personer för allt mellan snabba spontana möten till långa planerade möten ligger även de i den delen av kontoret. Utrymmet längst ner i högra hörnet bakom de mindre mötesrummen och innanför två glasväggar som går omlott är tillägnat ett aktivitetsrum. Rummet är tänkt att utrustas med pingis- eller biljardbord, VR-spel eller andra aktiviteter att roa sig med när man lämnar skrivbordet för kortare pauser. Glasväggarna som går omlott är utformade för att bejaka stressminskande aktiviteter genom att synliggöra dem och att det inte ska "ske bakom stängda dörrar" genom att helt plocka bort dörrarna och istället låta väggarna gå omlott.

På samma sätt är köket avgränsat med omlottliggande väggar från det stora skrivbordslandskapet för att motverka störningar däremellan. Kontorets huvudentré är flyttat till den nedre entrén vid köket vilket har öppnats upp nedåt och receptionsdisken har flyttats dit. I direkt anslutning till entrén finns ett telefonrum som är tänkt att kunna användas för korta snabba samtal av de anställda, men även för besökande till kontoret. Fortsätter man till vänster i kontoret så finns på höger sida ett mötesrum för 20 personer som är tänkt att vara

lättillgängligt för besökare. På motsatt sida ligger fyra enmanskontor och ett mindre projektrum för fyra personer. Längs den vänstra väggen ligger ytterliggare tre mötesrum följt av ett stort skrivbordslandskap med tolv platser. Inåt lokalerna till höger ligger 15 enmanskontor samt två projektrum á fyra personer och ett skrivbordslandskap med nio platser.

7.3 De "analoga" koncepten

För den analoga konceptgenereringen användes Adobe Photoshop för att skissa upp en förenkling av originalritningen där endast väggarna var utmärkta. Den skissen kunde sedan i sin tur anpassas i storlek till A3 format för utskrift och sedan användas som stencil. Se figur 17 nedan. Denna kunde användas för att kalkera de delar eller element som man ville behålla oförändrade i respektive koncept.



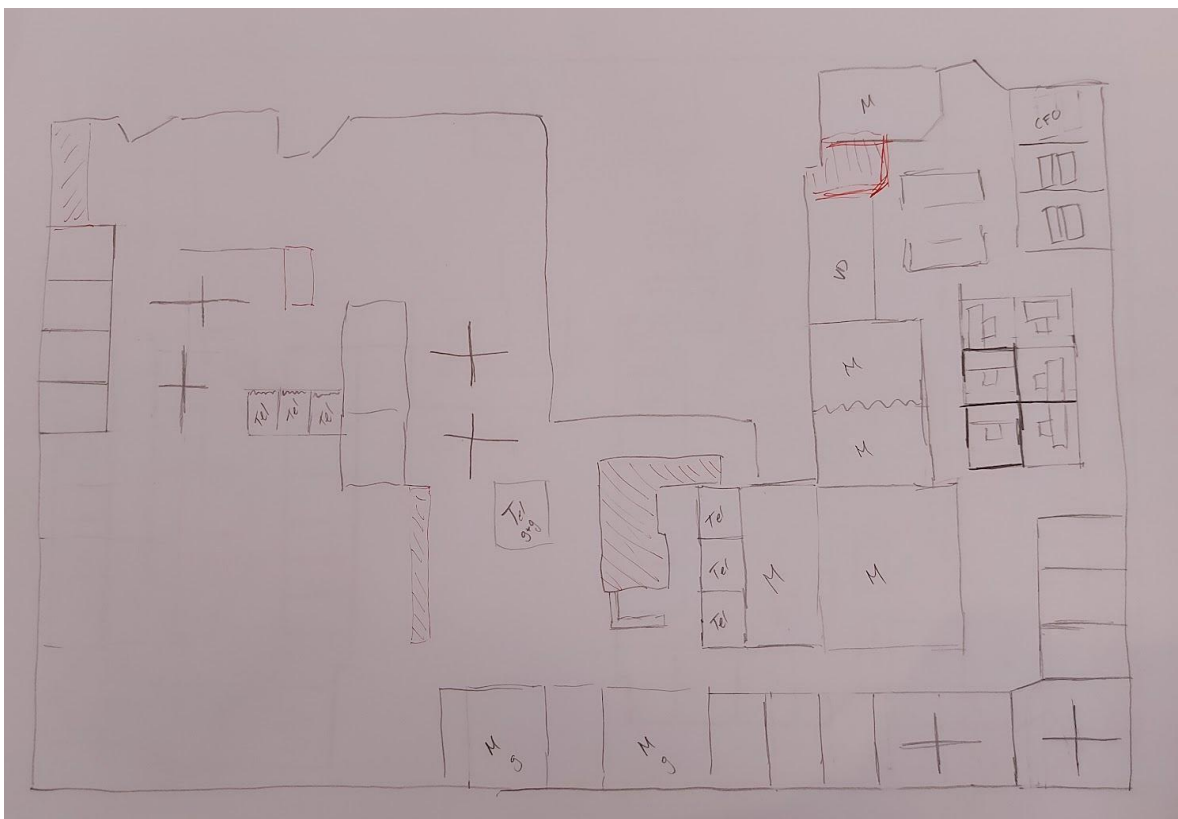
Figur 17. Förenklad skiss av Swegonkontoret gjord för A3 utskrift i Adobe Photoshop.

Olika koncept skissades därefter upp med diverse fokusområden som senare kom att utvärderas och ställas mot varandra. Det var en ganska långsam process, där endast kalkeringen tog 60-90 minuter per skiss innan de olika lösningarna kunde skissas upp. Då det arbetet var gjort var dock lösningsrymden mycket stor och det var enkelt att välja vilka väggar som skulle behållas och vilka som skulle bort. Fyra

koncept framkom ur denna process, med varierande precision, vilka presenteras nedan.

Billigast renovering

Detta koncept växte fram med mycket hänsyn till de lokaler som redan fanns, och hur man kunde utnyttja dem på bästa tänkbara sätt för att behöva flytta så få väggar som möjligt. Som man kan se i figur 18 nedan så har ledningen flyttats upp till den nuvarande huvudentrén och där getts en egen liten mottagnings hörna med intilliggande mötesrum.



Figur 18. Konceptet "Billigast renovering"

Det mötesrum som ligger nedanför nya kontoret till VDn har utökats till att inkludera förrådet bakom och tilldelats en flyttbar skiljevägg däremellan för att kunna omvandla det mellan ett stort mötesrum eller två små. Kontoren mot ytterväggen och de som låg mitt i rummet har till viss del tagits bort och istället har de ersatts med sex stycken mindre kontor som ligger samlade och indragna från väggen för att släppa in mer ljus i lokalen. De är även till viss del byggda med glasväggar vilket i det partiet representeras av tunnare linjer mot de tjockare som representerar vanliga isolerade gipsväggar, se figur 19 nedan.



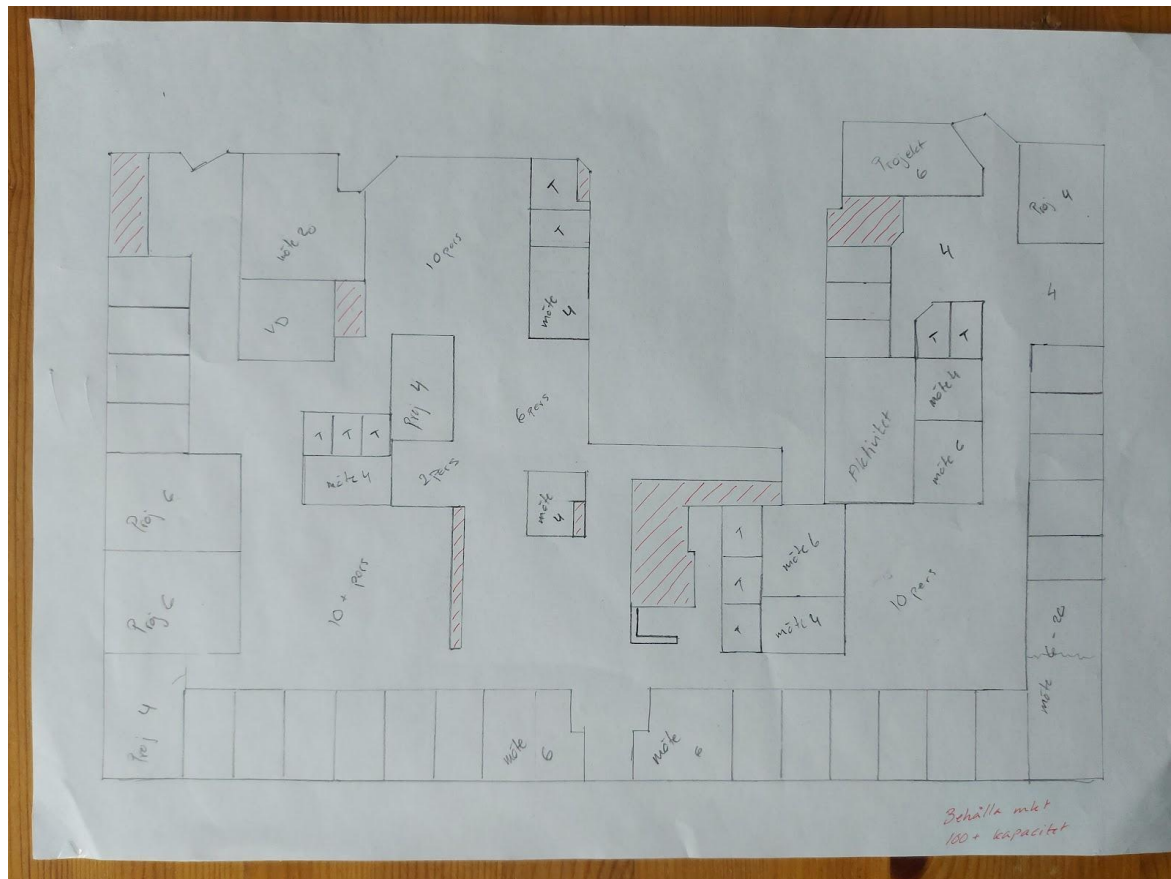
Figur 19. Kontor indragna från väggen med vissa väggar i glas för ökat ljusinsläpp.

Fortsätter man längre ner i "U-formen" så har några av rummen försetts med stora "+", dessa ska symbolisera skrivbord placerade i samma formation som från "Fokus flöde" och återkommer även som fristående landskap i andra änden på "U-formen".

Huvudentrén för det här konceptet är flyttat till entrén vid köket och dit är därmed även receptionisten flyttad som här istället har fått en L-formad receptionsdisk istället för ett eget stort kontor. Detta för att göra det mer välkomnande för besökare och tydligare att det är dit de ska vända sig när de kommer första gången och inte vet var de ska. Den är även placerad framför en stor, plan vägg som är tänkt att kunna uppvisa en stor Swegon-logga eller syre- och rogivande växtvägg. På bägge sidor av entrén är de närmsta kontoren utbytta till att vara mötesrum med glasväggar utan gardiner. Dessa är tänkta att ej vara bokningsbara och placerade och utformade för att dels vara nära till hands under dagen för spontana möten som uppstår under fikapauser, dels synliggöra och samla kollegor de dagar då bemanningsgraden är låg.

Ändra så lite som möjligt

Det här konceptet påminner mycket om det förra då man även här fokuserade mycket på att behålla de rum som fanns, men att tänka om i hur och till vad de användes, se figur 20 nedan.



Figur 20. Konceptet "Ändra så lite som möjligt".

Om man även här börjar där huvudentrén på dagens kontor är, så kan man se att receptionskontoret har gjorts om till ett "projektrum" för sex personer genom att slå ut väggen bakom till förrådet. Mötesrummet bredvid toaletten har delats upp i tre enmanskontor, och mötesrummet Curie bredvid har även det öppnats upp bakåt genom att ta bort väggen mot förrådet. Dess avskilda och något undandömda placering gjorde det lämpligt som aktivitetsrum då man enkelt kunde vistas där utan att känna sig iakttagen av kollegor.

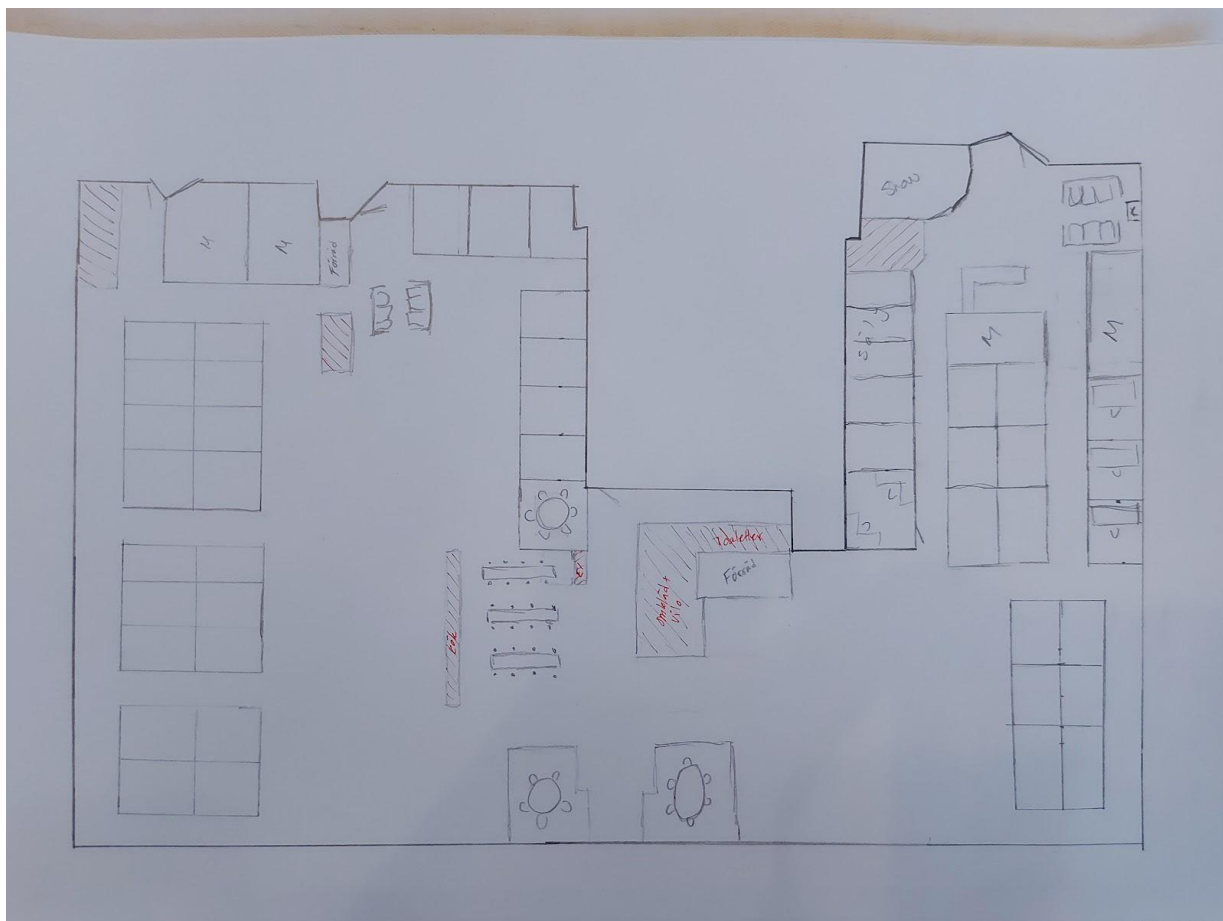
På motsatt sida har man tagit bort en vägg mellan de två första kontoren och gjort det till ett projektrum för fyra personer, och öppnat upp de nästa två kontoren helt var man gjort utrymme för fyra skrivbordsplatser till. Därpå följer fem kontor som i stort är oförändrade där endast väggen ut mot korridoren är "tillämnad" och där kan man med fördel även välja att ha glasväggar. De tre kontor som låg innanför dessa har gjorts om till två telefonrum och två mindre mötesrum.

Det stora mötesrummet "Einstein" har tagits bort och utrymmet inrymmer istället landskap med tio skrivbordsplatser. Ett stort mötesrum med skjutvägg har istället gjorts av kontoren längst ner i högra hörnet vilket kan variera mellan att inrymma 6-20 personer. Mötesrummet berdvid Einstein har delats upp till två mindre mötesrum och de små kontoren längs dess vägg har gjorts till telefonrum. Receptionsdisken samt kontoren närmast entrén är tänkta att se ut och fungera på samma sätt som i konceptet "Billigast renovering".

Efter köksdelen är det även där uppöppnat för att inrymma tio landskapsplatser och i den här delen är fler projektrum inhysta. Det stora kontoret i hörnet är tänkt att inrymma fyra projektrumsplatser och de fyra stora kontoren bredvid är sammanslagna till två projektrum á sex personer. De små kontoren är även här tänkta att användas som telefonrum och det nya köket som införskaffats används som ett stort mötesrum för 20 personer. Intill det ligger ett större kontor för Swegons VD som av denne kan användas som kombinerat mötesrum och kontor. Resten av de nyförvärvade lokalerna används i stort som öppna kontorslandskap med två telefonrum och mindre mötes- och projektrum placerade på ett sätt som öppnar upp mot huvudentrén och köket. Vid elcentralen som är rödmarkerad i köksdelen ligger ett litet mötesrum som är tänkt endast innehålla ett mindre ståbord för fyra personer vid vilket snabba spontana möten kan hållas utan att man blir överhörd.

Boxig minimalism

I motsats till de två föregående koncepten har detta tagits fram nästan helt från ett "clean slate". Endast de väggar som satts som avgränsningar kalkulerades av och hela planlösningen skissades därefter fritt upp, se figur 21 nedan.



Figur 21. Konceptet "Boxig minimalism"

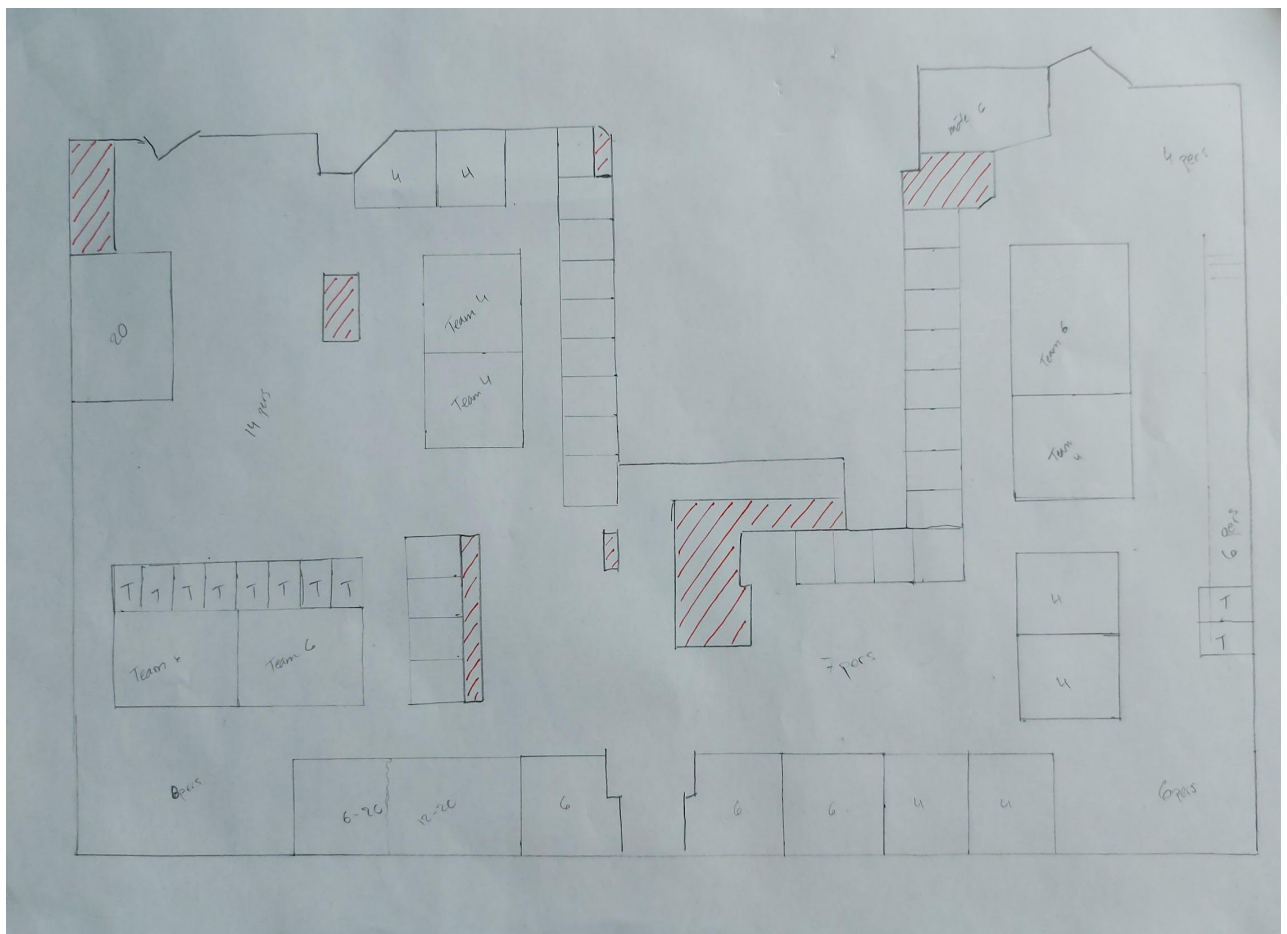
Entréerna har här delats upp i en kund- och en personalentré, där kundentrén ligger kvar där dagens huvudentré är. Här är receptionsdisken lagd rakt fram när man kommer in, och till höger ligger istället ett showroom som säljavdelningen kan använda för att visa upp Swegons produktsortiment. Direkt till vänster om entrén finns en soffgrupp med kaffemaskin för att ge ett trevligt och naturligt tillhålle för besökare. Här ligger även två mindre mötesrum i direkt anslutning samt kontor till säljarna.

Resterande delar av kontoret präglas av modern minimalism kombinerat med klassiska kubformade kontor, så kallade "cubicles". Det är små kontor som inte inrymmer mer än det nödvändigaste och alla är lika stora. Till skillnad från "cubicles" som man ofta associerar med halvhöga väggar i långa rader i enorma kontorslandskap, så är dessa gjorda med golv-till-takväggar i glas. För att medge avskildhet används gardiner som både ljuddämpar och skymmer synfältet.

Kontoren är placerade centralt i rummet och korridorerna har flyttats ut mot fönstren.

Fokus naturligt ljus

Konceptet "Fokus naturligt ljus" skissades fram från samma "tomma ark" som "Boxig minimalism". För det här konceptet har dock fokus legat på att sprida så mycket naturligt ljus som möjligt till så många anställda som möjligt. De enskilda kontoren har därför flyttats in i lokalerna för att ge utrymme till öppna kontorslandskap och gemensamma mötes- och projektrum längs de ljusa ytterväggarna, se figur 22 nedan.



Figur 22. Konceptet "Fokus naturligt ljus".

Utrymmet mellan toaletten och väggen, som tidigare varit förråd och reception, har återigen gett plats för ett mötesrum. Längs hela innerväggen på lokalen efter toaletten ligger sen enmanskontor i en L-formation. På motsatt sida mot fönstren är nu istället ett öppet utrymme för tio skrivbordsplatser följt av två mindre telefonrum som fyller dubbla funktioner. Dels fungerar de som telefonrum för alla de anställda som sitter i den delen av kontoret och som saknar ett avskilt utrymme för att ta emot samtal och sitta i digitala möten, men de fungerar även som en skiljevägg mot det landskap som följer efter och ligger i nedre högra hörnet.

Mellan enmans-kontoren och det öppna landskapet ligger även två stora projektrum á sex personer samt två mötesrum á fyra personer.

Vidare ner i kontoret ligger nu mötesrum längs ytterväggarna, återigen tänkta att ha glasväggar för ljusgenomsläpp, och innanför dem sju skrivbordsplatser i ett öppet landskap. Väggarna mellan köket och de nya lokalerna är borttagna för att öppna upp utrymmet och göra köket till en form av nav, en central punkt i kontoret till vilket det är lätt att ta sig och kring vilket den sociala samhörigheten kretsar.

Rakt upp från köket in i de nya lokalerna, samt bakom köket ligger ytterligare enmanskontor. Däremellan ligger det två projektrum samt två mindre mötesrum á fyra personer. I det stora utrymmet här ligger det ytterligare två stora projektrum á sex personer samt plats för 14 + 8 skrivbordsplatser till i öppet landskap. För att täcka upp behovet av avskilda ytor i den här änden av kontoret ligger här åtta telefonrum. Två stora mötesrum á 20 personer ligger även här, var av det ena är försett med en modulär vägg så man kan dela av rummet till två mindre mötesrum.

8. URVALSPROCESSER

De fem ovan presenterade koncepten samt dagens befintliga kontor jämfördes med varandra samt granskades mot kravspecifikationen och nio ytterligare kriterier för att utröna vilket koncept som var bäst. De ställdes först upp i en elimineringsmatris, varefter endast tre koncept återstod. Dessa tre jämfördes sedan med hjälp av Pugh- och Kesselringmatriser.

8.1 Elimineringssmatris

I elimineringssmatrisen ställdes fem krav på koncepten, vilka alla skulle uppfyllas för att de skulle fortsätta i processen. De fem kraven var:

- Löser huvudproblemet
- Uppfyller alla krav
- Realiserbar (i alla praktiska avseenden)
- Passar företaget
- Tillräcklig information finns

Koncepten tilldelades ett + för "Ja" och ett – för "Nej" och de som fick minst ett – eliminerades från fortsatt process, se tabell 5 nedan där de rödmarkerade koncepten är de som eliminerades.

Chalmers		Elimineringssmatris för Swegons planlösning				
Utfärdad av: Charlotte William och William Ivanovski		Skapad: 2021-11-15 Modifierad: 2021-12-07				
		+ JA - NEJ			Behåll eller eliminera lösning? Sök (mer) information?	
Alternativ		Löser huvudproblemet	Uppfyller alla krav	Realiserbar (i alla praktiska avseenden)	Passar företaget	Tillräcklig information finns
Ändra så lite som möjligt	+	+	+	+	+	Behåll
Fokus på naturligt ljus	+	+	+	+	+	Behåll
Fokus för framtiden	+	+	+	+	+	Behåll
boxig minimalist	+	-	+	-	+	Eliminera
Billigast renovering	-	-	+	-	+	Eliminera
Nuvarande lösning	-	-	+	-	+	Eliminera

Tabell 5. Elimineringssmatris för Swegons planlösning.

De tre återstående koncepten, "*Ändra så lite som möjligt*", "*Fokus naturligt ljus*" och "*Fokus för framtiden*" ansågs alla uppfylla kraven och undersöktes vidare med hjälp av Pughmatriser.

8.2 Pughmatriser

För att vidare utvärdera koncepten ställdes nio ytterligare kriterier upp. Dessa formulerades utifrån KJ-analysen och var baserade mer på önskemål som framkommit än krav. De nio kriterierna var:

1. Ekonomiskt försvarbart; detta togs upp som ett kriterium då budget ej var satt och helt fria tyglar med alldeles för stora renoveringar ej hade varit realiserbart.
2. Miljövänligt; i en strävan att förbättra utsikterna för framtiden togs detta upp som ett kriterium, för att förbättra den långsiktiga inverkan på miljön.
3. Anpassningsbart / modulärt; redan tidigt under förstudien uttrycktes en önskan om att göra kontoret lättare att anpassa och utveckla inför eventuella kommande expansioner eller förändrade arbetssituationer.
4. Rymmer alla anställda; det här kriteriet ställdes då det ansågs som en grundförutsättning för arbetet, men ändå blev ett nyanserat önskemål då antalet anställda som arbetade på plats i kontoret varierade kraftigt.
5. Rymmer extern arbetskraft; detta kriterium framkom tydligt från djupintervjuerna men var besvärligt att kvantifiera i kravspecifikationen. Tydligt var dock att det saknades utrymmen för de besökare som vistades på kontoret, både externa konsulter, Swegon-anställda från andra kontor med mera.
6. Uppmuntrar till interaktion; från förstudien framkom en tydlig önskan till förbättrade möjligheter till interaktion både mellan och inom avdelningarna. Detta både för arbetsrelaterade ärenden och för sociala interaktioner som höjer det psykiska välmåendet.
7. Luftigt; för att frångå de långa smala korridorer som kontoret nu bestod av ställdes detta kriterium upp. Korridorerna med avskilda rum kan lätt kännas klaustrofobiska och segregerande samt lätt föråldrad.
8. Medger stresshantering; det här kriteriet ställdes för att stödja det psykiska välmåendet och avser fysiska utrymmen som på något sätt medger mental avkoppling för de anställda.
9. Arbetsplats att vara stolt över; det här kriteriet framkom ur KJ-analysen som en önskan hos de anställda att kunna visa upp sin arbetsplats för

utomstående och kunna känna sig stolta, men fördelarna sågs även i att bra, något exklusiva lokaler kan motivera personalen att prestera bättre. Kontoret kan i bästa fall fungera som en uniform i vilken man vill leva upp till förväntningarna som kommer med den.

Baserat på dessa nio kriterier jämfördes koncepten tre gånger där varje koncept fick agera referens varsin gång. Se tabell 6-8 nedan.

Chalmers		Pughmatrix (Relativ beslutsmatrix) för Swegons planlösning		
Utfärdare: Charlotte William och William Ivanovski			Skapad: 2021-11-15 Modifierad: 2021-12-05	
Kriterier	Alternativ			
	Ändra så lite som möjligt	Fokus naturligt ljus	Fokus för framtiden	
Ekonomiskt försvarbart	+	0	R	
Miljövänligt	+	0	E	
Anpassningsbart/modulärt	-	+	F	
Rymmer alla anställda	0	0	E	
Rymmer extern arbetskraft	-	0	R	
Uppmuntrar till interaktion	-	-	E	
Luftigt	-	+	N	
Medger stresshantering	-	-	S	
Arbetsplats att vara stolt över	0	+	I	
Σ +	2	3	0	
Σ 0	2	4	0	
Σ -	5	2	0	
Nettovärde	-3	1	0	
Rangordning	3	1	2	
Beslut	Behåll	Behåll	Behåll	

Tabell 6. Pughmatrix med koncept "Fokus för framtiden" som referens

Värt att notera är att både "Fokus naturligt ljus" och "Fokus för framtiden" ansågs vara miljövänliga med avseende på det ökade ljusinsläppet vilket kan bidra till minskad energiförbrukning, både i form av ljussättning och uppvärmning. De omfattande ombyggnationerna som krävs, och därmed materialförbrukningen, gör dem dock inte lika miljövänliga som konceptet "Ändra så lite som möjligt", om man jämför inom ett tidsperspektiv motsvarande hyreskontraktet.

Chalmers		Pughmatris (Relativ beslutsmatris) för Swegons planlösning	
Utfärdare: Charlotte William och William Ivanovski		Skapad: 2021-11-15 Modifierad: 2021-12-05	
Kriterier	Alternativ		
	Ändra så lite som möjligt	Fokus naturligt ljus	Fokus för framtiden
Ekonomiskt försvarbart	+	R	0
Miljövänligt	+	E	0
Anpassningsbart/modulärt	-	F	-
Rymmer alla anställda	0	E	0
Rymmer extern arbetskraft	-	R	0
Uppmuntrar till interaktion	-	E	+
Luftigt	-	N	-
Medger stresshantering	+	S	+
Arbetsplats att vara stolt över	-	I	-
Σ +	3	0	2
Σ 0	1	0	4
Σ -	5	0	3
Nettovärde	-2	0	-1
Rangordning	3	1	2
Beslut	Behåll	Behåll	Behåll

Tabell 7. Pughmatris med koncept "Fokus naturligt ljus" som referens

Chalmers	Pughmatris (Relativ beslutsmatris) för Swegons planlösning		
Utfärdare: Charlotte William och William Ivanovski		Skapad: 2021-11-15 Modifierad: 2021-12-05	
Kriterier	Alternativ		
	Ändra så lite som möjligt	Fokus naturligt ljus	Fokus för framtiden
Ekonomiskt försvarbart	R	-	-
Miljövänligt	E	-	-
Anpassningsbart/modulärt	F	+	+
Rymmer alla anställda	E	0	0
Rymmer extern arbetskraft	R	+	+
Uppmuntrar till interaktion	E	+	+
Luftigt	N	+	+
Medger stresshantering	S	-	+
Arbetsplats att vara stolt över	I	+	0
Σ+	0	5	5
Σ 0	0	1	2
Σ -	0	3	2
Nettovärde	0	2	3
Rangordning	3	2	1
Beslut	Behåll	Behåll	Behåll

Tabell 8. Pughmatris med koncept "Ändra så lite som möjligt" som referens

Det vinnande konceptet varierade mellan "Fokus naturligt ljus" och "Fokus för framtiden" medan "Ändra så lite som möjligt" fick lägst placering i samtliga Pughmatriser. Dock var det inget av koncepten som stack ut jättemycket poängmässigt och alla hade tilldelats både + och - så inget av koncepten valdes

bort i det här skedet. Då kriterierna ansågs variera en del i vikt jämfördes dem därför vidare med hjälp av Kesselringsmatriser.

8.3 Kesselringsmatris

De nio kriterierna från Pughmatriserna tilldelades nu viktningar mellan 1 – 5, där 5 var viktigast och jämfördes med varandra på nytt, se tabell 9 nedan.

Chalmers		Kesselringmatris					
Utfärdare: Charlotte William och William Ivanovski						Skapad: 2021-11-16 Modifierad: 2021-12-08	
Kriterier		Alternativ					
		Andra så lite som möjligt		Fokus på naturligt ljus		Fokus för framtiden	
Namn	w	v	t	v	t	v	t
Ekonomiskt försvarbart	4	5	20	2	8	2	8
Miljövänligt	3	4	12	3	9	3	9
Anpassningsbart/modulärt	4	2	8	5	20	4	16
Rymmer alla anställda	5	5	25	5	25	5	25
Rymmer extern arbetskraft	3	2	6	3	9	3	9
Uppmuntrar till interaktion	3	2	6	3	9	4	12
Luftigt	1	2	2	5	5	4	4
Medger stresshantering	4	3	12	2	8	5	20
Arbetsplats att vara stolt över	2	3	6	5	10	3	6
T (Totalt viktat värde)		28	97	33	103	33	109
Medel		3,11	10,78	3,67	11,44	3,67	12,11
Standardavvikelse		1,04	5,75	1,19	4,91	0,81	5,48
Median		3,00	8,00	3,00	9,00	4,00	9,00
Antal svaga punkter		0		0		0	
Rangordning		3		2		1	
Beslut		Fortsatt utveckling av Fokus för framtiden med inslag av Fokus naturligt ljus					

Tabell 9. Kesselringmatris

Koncepten höll generellt sett en relativt likvärdig standard, dock föll "Ändra så lite som möjligt" efter trots att det väl uppfyllde de två första kriterierna som dessutom fått höga viktningar. De andra två koncepten fick mycket lika resultat sett till både total-, medel- och medianvärde men "Fokus för framtiden" fick något bättre. Man valde därför att fortsätta utvecklingen av det, med inslag från "Fokus naturligt ljus" för att optimera planlösningen.

9. SLUTKONCEPT

I detta kapitel presenteras det slutgiltiga konceptet

Slutkonceptet består av en 2D planritning av kontoret med förutbestämda användningsområden för de olika ytorna på planritningen. Vidare ingår även en delvis möblerad 3D rendering av planritningen, samt imageboards över olika områden på planritningen, eftersom planritningen i 2D endast är en del av lösningen. Imageboarden och renderingen presenteras för att komplettera planritningen i 2D med perspektiv, material- och färgval.

9.1 Vidareutveckling av “Fokus för framtiden”

Konceptet “Fokus för framtiden” utvecklades vidare på de kriterier där det var sämre än konceptet “Fokus naturligt ljus” enligt kesselringmatrisen. De kriterier det rörde sig om analyserades på de båda koncepten för att förstå varför konceptet “Fokus naturligt ljus” uppfyllde kriterierna bättre.

9.1.1 Kriterier

På kriteriet, “anpassningsbart/ modulärt” fick “Fokus naturligt ljus” ett högre värde för att dess planlösning var mer öppen än på konceptet “Fokus för framtiden”. Att planlösningen är mer öppen resulterar i att ytor inte definieras av väggar som i sin tur underlättar vid anpassning av kontoret när det anställs fler.

Kriteriet “luftigt” uppfylldes bättre av konceptet “Fokus naturligt ljus” av flera anledningar, dels för att planlösningen var mer öppen, dels för att korridorerna var bredare eller icke existerande. Samt att flödet i planlösningen var bättre, alla ytor hade fler än en “gång” som ledde fram. Eftersom trånga ytor och känslan av återvändsgränder minimerats resulterade det i ett mer luftigt koncept.

Det tredje kriteriet som konceptet “Fokus naturligt ljus” uppfyllde bättre var, “arbetsplats att vara stolt över”. Precis som på de andra kriterierna så bidrog den öppna planlösningen till att konceptet fick ett bättre resultat, då en öppen planlösning känns mer modern och lyxig vilket i sin tur bidrar till att anställda känner sig stolta över att arbeta där. Den öppna planlösningen bidrog även till att foajen upplevdes som större eftersom lounge delen och “kök & kaffe”-delen hamnade precis innanför, utan att skärmas av med väggar.

9.1.2 “Fokus på flöde”

Ett nytt koncept skapades i Adobe Illustrator där planritningen till konceptet “Fokus för framtiden” redigerades för att bättre uppfylla de kriterier där konceptet varit sämre än “Fokus naturligt ljus”. Som underlag till redigeringen låg analysen till varför “Fokus naturligt ljus” uppfyllde kriterierna bättre än “Fokus för framtiden”.

Det nya konceptet, se figur 23 nedan, som kom att benämnas “Fokus på flöde” är byggt på “Fokus på framtiden” där positioneringen av väggar flyttats lite eller tagits bort helt för att bättre uppfylla kriterierna “anpassningsbart/ modulärt” och “luftigt”, vilket resulterar i att ytor blivit större och öppnare. Foajen är omgjord för att kännas större även i detta koncept, precis som i “Fokus naturligt ljus”, eftersom det är en öppen planlösning där loungen och köksdelen inte är avskärmade. Den stora öppna entrén gör även att kriteriet “arbetsplats att vara stolt över” uppfylls bättre.



Figur 23. Konceptet "Fokus på flöde"

9.1.3 Ny utvärdering med kesselringmatris

Det nya konceptet "Fokus på flöde" byttes ut mot konceptet "Ändra så lite som möjligt" i kesselringmatrisen, se tabell 10 nedan, från tidigare för att se om det nya konceptet uppfyllde kriterierna bättre än de två tidigare koncepten.

Chalmers		Kesselringmatris					
Utfärdare: Charlotte William och William Ivanovski						Skapad: 2021-11-16 Modifierad: 2021-12-08	
Kriterier		Alternativ					
		Fokus på flöde		Fokus på naturligt ljus		Fokus för framtiden	
Namn	w	v	t	v	t	v	t
Ekonomiskt försvarbart	4	2	8	2	8	2	8
Miljövänligt	3	3	9	3	9	3	9
Anpassningsbart/modulärt	4	4	16	5	20	4	16
Rymmer alla anställda	5	5	25	5	25	5	25
Rymmer extern arbetskraft	3	3	9	3	9	3	9
Uppmuntrar till interaktion	3	5	15	3	9	4	12
Luftigt	1	4	4	5	5	3	3
Medger stresshantering	4	5	20	2	8	4	16
Arbetsplats att vara stolt över	2	5	10	4	8	3	6
T (Totalt viktat värde)		36	116	32	101	31	104
Medel		4,00	12,89	3,56	11,22	3,44	11,56
Standardavvikelse		0,89	5,43	1,06	5,01	0,72	5,06
Median		4,00	10,00	3,00	9,00	3,00	9,00
Antal svaga punkter		0		0		0	
Rangordning		1		3		2	
Beslut							

Tabell 10. Uppdaterad kesselringmatris.

Några av värdena justerades för de gamla koncepten eftersom de tidigare hade fått en femma. Värdet sänktes då till en fyra, då det nya konceptet ansågs uppfylla kriteriet bättre. Kriterierna det rörde sig om var "luftigt", "med god stresshantering" och "arbetsplats att vara stolt över".

Eftersom konceptet "Fokus på flöde" fick högst resultat valde man att gå vidare med detta koncept och det fastslogs som ett slutkoncept.

9.2 Beskrivning av planritning

Då projektet endast innefattat en renovering av kontoret och inte någon omstrukturering av arbetssättet som utförs är det inget ABK, utan istället är tanken att rotation på de individuella arbetsplatserna sker naturligt vid behov eller periodvis efter förutbestämda tidsintervaller.

Det nya konceptet innehar 100 individuella arbetsplatser, elva mötesrum och tio telefonbås, se figur 23 ovan. Till höger om den nya huvudingången, som nu är lokaliserad mer centralt i kontoret, är det tänkt att mer grupp- eller "team" fokuserat arbete skall utföras, förslagsvis att IT avdelningarna placeras där. På denna sida av kontoret är det endast sex individuella arbetsrum, då individer med mycket sekretess i arbetet fortfarande behöver finnas nära till hands för de som jobbar öppet i projekt. där inte lika mycket, eller någon sekretess alls förekommer. På denna sida finns även tre projektrum med plats för ett lag eller "team" på upp till sex medarbetare och är tänkt att användas som temporära platser anställda har under tiden de arbetar tillsammans i projekt. De två landskapen, med en kapacitet för tolv medarbetare vardera, är utplacerade längs med fönstren för att låta det naturliga solljuset nå hela vägen in i byggnaden. I anslutning till landskapen finns även fyra telefonbås som är tänkta att användas av de som arbetar i landskapen vid telefonsamtal, eller liknande arbetsrelaterade uppgifter, som kan störa omgivningen. Landskapen underlättar även vid eventuella framtida expansioner av företaget, då fler än tolv anställda kan sitta där. Eftersom loungen och köksytan är placerade långt bort från majoriteten av de som kommer att befinna sig på den högra sidan har ett aktivitetsrum placerats i det nedre hörnet på den sidan. Detta gör att de som sitter på denna sida inte får så långt att gå vid snabba kaffeпаuser eller dylikt.

Den vänstra delen av kontoret är betydligt större än den andra och därför valde man att behålla köket på sin gamla yta. Det togs även bort gamla rum för att ge plats åt en ny loungedel där kunder kan tas emot och anställda kan koppla av. I anslutning till loungedelen finns två telefonbås och ett större arbetsrum med plats för fyra, vilket är tänkt att vara dedikerat till gäster som behöver arbeta eller kollegor från andra kontor i Sverige som är på besök. Utöver det finns det ytterligare två projektrum som är tänkta att användas på samma sätt som de

projektrum som är lokaliserade i den högra delen av kontoret. För att inte sprida ut de avdelningar som är tänkta att befinna sig på denna sida placerades de flesta resterande arbetsplatser i den övre delen, detta valde man att göra för att det är mycket avdelningsöverskridande kommunikation som utförs sinsemellan avdelningarna. Majoriteten av de enskilda arbetsrummen placerades längst in i kontoret för att inte blockera det naturliga ljuset för resten av kontoret. De resterande arbetsrummen placerades ut på så sätt att maximalt med naturligt ljus kan upplevas. Det ena landskapet placerades längs med fönstren precis som på andra sidan av kontoret, för att släppa in maximalt med ljus, och underlätta för framtida expansioner. Det andra landskapet valde man att placera i mitten bland kontoren för att ge en känsla av en öppen planlösning, mitt bland de enskilda kontoren, eliminera de smala korridorerna, och låta det naturliga ljuset från takfönstren spridas istället för att limiteras till enstaka rum. Även här placerades det ut fyra telefonbås i anslutning till landskapen för att underlätta telefonsamtal och annan högljudd aktivitet för de medarbetare som sitter där.

9.3 Material och inredning

För att förmedla känslan av konceptet och visuellt visa vilka material och inredningsval som gjordes valde man att skapa imageboards. De tre olika imageboardsen representerar och visualiserar de olika ytor som kontoret är uppbyggt av, och är producerade med hjälp av både Adobe Photoshop och Adobe Illustrator.

Golvet som valts till det nya konceptet är furuparkett, då det är ett väldigt ljust träslag som inte skapar för stor kontrast till de ljusa väggarna. Furun har även väldigt framträdande fibermönster som bidrar till en naturkänsla genom hela kontoret. Alla pelare har även klätts i samma parkett för att symbolisera träd, liksom för att ge en känsla av att man arbetar i naturen. För att bevara den neutrala färgen genom hela kontoret valde man att placera ut växter för att representera det "Swegon gröna" istället för att ha grön inredning eller grön färg på väggarna. Växterna som valdes var i olika storlekar och former men alla delade samma färger, grönt och brunt, man beslutade att begränsa färgerna till detta för att bevara känslan av att befinna sig i skogen och inte skapa för stora kontraster.

Nedan i figur 24 visas en imageboard med en beskrivning av ytorna den representerar. I loungen, köksdelen och aktivitetsrummet har man valt att ha samma tema då dessa ytor är ytor som delvis är avsedda för avslappning och paus. Eftersom inredningsstilen "Industrialism" var mest populär bland de anställda så valde man att sätta upp två tegelväggar som "fondväggar" i anknytning till de olika ytorna. För att inte skapa för stora kontraster mellan stilarna valde man att dekorera med dekor i råbetong för att bevara den neutrala färgpaletten men också för att implementera "Industrialism" stilen. Dessa ytor inreddes med möbler i brunt läder. Man valde lädermöbler för att bidra till en

känsla av exklusivitet då lädermöbler är något som förknippas med lyx, men också för att ge en känsla av ett gammalt, klassiskt bibliotek, något som många förknippade med tystnad.



Figur 24. Imageboard lounge, kök och aktivitetsrum.

Nedan i figur 25 visas en imageboard med en beskrivning av ytorna den representerar. Alla ytor inhägnade av väggar fick samma materialval och inredning, man valde att göra detta för att majoriteten av alla väggar i kontoret valdes att ha i glas. En av anledningarna till att man valde att ha väggarna i glas var att öka ljusinsläppet, men för att bevara möjligheten till diskretion och sekretess så valde man att utrusta varje rum med en neutral gardin på insidan som går att dra för vid behov. Ytterligare en anledning som ledde fram till valet av glasväggar, var att de arbetare som sitter på den inhägnade ytan även skall kunna ta del av den naturkänsla som upplevs i de övriga utrymmena. För att fortsätta med stilen "Industrialism" valde man att dekorera alla glasväggar med svarta metallspröjs och låta ett antal av dörrarna vara i ett skjutdörrsformat. Eftersom undersökningen visade att blått var den färg som var mest populär valde man att låta kontorsstolarna på dessa ytor vara i en mörkblå färg.



Figur 25. Imageboard enskilda arbetsrum, mötesrum, projektrum och telefonbås.

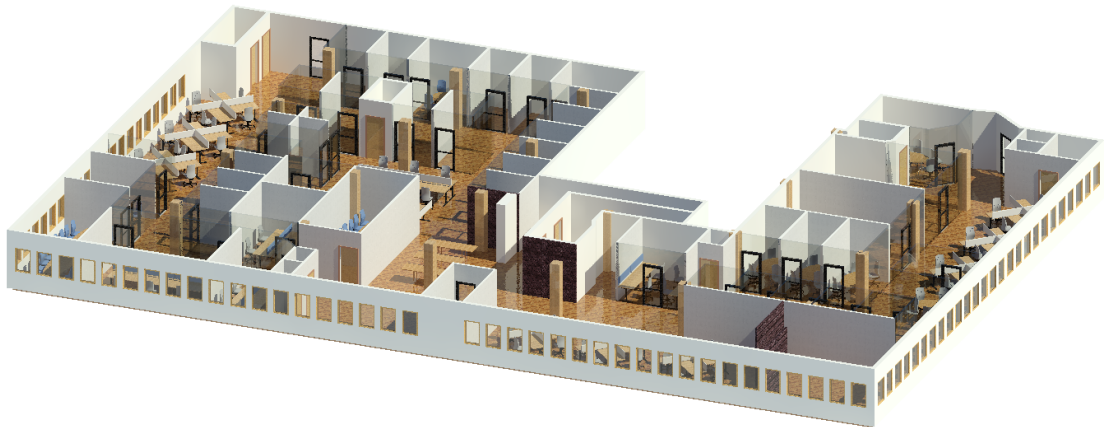
Nedan i figur 26 visas en imageboard med en beskrivning av ytorna den representerar. På alla resterande ytor valde man att ha samma val av material och inredning. Det beslutades att landskapsytor skulle ha mer växter än resterande ytor för att skapa en balans mellan antalet växter och antalet möbler, eftersom mer växtlighet förtydligar känslan av att arbetarna befinner sig ute i naturen. Färgvalen som gjordes till ytorna var en gråskala, för att manifesteras "Industrialism" inredningsstilen. Därför valde man att ha skrivbord, kontorsstolar och andra sittmöbler i grått medan man valde att ha de höj- och sänkbara skärmarna mellan skrivborden i svart och furu.



Figur 26. Imageboard landskap och resterande ytor.

9.4 3D rendering av planritning

För att visuellt beskriva förhållanden mellan ytor och motivera till varför beslut om placering av ytor gjorts skapades en 3D rendering av planritningen, se figur 27 nedan. 3D renderingen skapades i ett 3D modelleringsprogram som används vid modellering av byggnader och heter Autodesk Revit. Ingen tidigare erfarenhet av programmet fanns.



Figur 27. 3D rendering av planritningen.

Nedan på figur 28 kan man se hur placeringen av landskapet i den övre högra delen av kontoret bidrar till ett ökat ljusinsläpp till resterande ytor då inga väggar kring arbetsplatserna blockerar det naturliga ljuset från fönstren.



Figur 28. 3D rendering av övre högra delen av kontoret.

På figur 29 går det att tydligt se hur landskapet i den övre vänstra delen av kontoret öppnar upp planlösningen och skapar en luftig passage bredvid de enskilda kontoren och telefonbåsen som är utplacerade där. Det blir luftigare och mindre trångt i jämförelse med en korridor som skulle vara det andra alternativet ifall en vägg restes för att innesluta landskapet.



Figur 29. 3D rendering av övre vänstra delen av kontoret.

Figur 30 visar tydligt hur glasväggarna som valdes istället för vanliga väggar erbjuder de arbetare som befinner sig inuti rummen att ta del av den känsla som skapats utanför rummen.



Figur 30. 3D rendering av övre högra delen av kontoret.

9.5 Hur löses delproblemen

Nedan följer förklaringar till hur slutkonceptet löser de olika delproblemen som det tidigare kontoret hade.

1. Genom att följa Boverkets krav på dimensioneringen av en arbetsyta säkerhetsställdes det att arbetsytorna blev rätt dimensionerade och att alla fick lika dimensionerade arbetsytor. Genom att skapa arbetsytor för olika typer av arbete skapades det ytor som var anpassade efter varje arbetsuppgift som utförs på kontoret. Genom att dimensionera kontoret efter att få plats med 100 stycken arbetsytor löses delproblemet att alla inte har en arbetsyta.
2. Genom att placera ut elva stycken mötesrum med plats för totalt 84 stycken individer får nästan alla anställda plats att delta i någon form av möte samtidigt. Genom att införa projektrum och landskap i kontoret uppmuntras de anställda till att samarbeta sinsemellan, samt att det minskar avskärmningen mellan arbetarna.
3. Genom att lyssna på vad de anställda har för önskemål gällande material och inredning skapas en uppskattad arbetsplats.
4. Genom att flytta entrén till kontorets mitt skapas ett tydligt centrum i kontoret där receptionist, kök, lounge och entré är placerat. Eftersom man valde att skapa en mer öppen planlösning togs den långa smala korridoren genom kontoret bort vilket också skapade ett bättre samspel mellan ytorna och avdelningarna.
5. Genom att placera ett aktivitetsrum i kontoret uppmuntras de anställda att ta interaktiva pauser tillsammans. Den nya loungen uppmuntrar i sin tur de anställda att ta mer pauser genom att den skapar en lugn och avkopplande känsla. Genom att göra de enskilda arbetsrummen mindre och placera de andra arbetsytorna i anslutning till andra medarbetare påverkar det de anställda till att inte äta sin lunch vid skrivbordet då de inte får plats eller stör de andra anställda.
6. Genom att flytta de enskilda arbetsrummen från fönstren och göra om de flesta väggarna till glasväggar bidrar det till att fler anställda kan ta del av det naturliga ljuset. Genom att placera ut telefonbås runt om i kontoret säkerhetsställs det att alla arbetare som sitter tillsammans med andra får en möjlighet till att ta telefonsamtal.
7. Genom att dimensionera skrivborden till en större storlek på alla arbetsytor får de anställda plats med sin utrustning.

10. DISKUSSION

I detta kapitel diskuteras resultatet och slutsatser och framtida möjligheter presenteras.

10.1 Verifiering av syfte och frågeställning

Den absolut viktigaste delen av slutkonceptet är att en öppnare planlösning implementerades. Detta val genererade många möjligheter till att skapa samarbetsytor, både öppna och slutna. Något som de anställda tydligt poängterade att det var en stor brist av, då det alltid var fullbokat i mötesrummen och för omständligt att samarbeta från sina enskilda arbetsrum. Man valde att skapa ett flertal samarbetsytor i olika utföranden för att tillgodose detta behov hos brukarna och samtidigt motivera de anställda att aktivt välja att jobba på kontoret då det uppdaterade ytorna även uppmuntrar till mer social icke arbetsrelaterad interaktion mellan kollegor. Den öppna planlösningen bidrog även till att förenkla framtida rekryteringar då inga omständliga renoveringar kan komma att behövas vid behov av fler arbetsplatser/ ytor. Genom att fokusera på vad de anställda haft för åsikter kring kontoret har brukaren stått i centrum av arbetet vilket var syftet med projektet, att utveckla den befintliga kontorsmiljön och conceptualisera nya framtida arbetsmiljöer som tillgodoser de krav och önskemål som brukarna yttrar. Även frågeställningarna besvaras med hjälp av valet av den öppna planlösningen, eftersom de öppna ytorna möjliggjorde utformningen och skapandet av ytor som uppmuntrar till prestation och välbefinnande. Både aktivitetsrummet och loungen är tänkta att användas av de anställda för att tillgodose brukarna med energi, antingen genom att vila upp sig i en läderklädd oas eller aktivera sig med lite interaktiva spel.

10.2 Covid-19

Då arbetet utförts under en pandemi har det haft en viss påverkan på arbetets gång och genomförande. Mycket av kommunikationen med både företag och handledare har därför skett digitalt, någonting som både företaget och Chalmers implementerat sen en tid tillbaka, vilket resulterade i att alla parter klarade av den digitala kommunikationen väl. Däremot var det svårt att utföra analyser på plats, både på den befintliga arbetsplatsen och andra arbetsplatser/ kontor, eftersom restriktionerna som satts inte tillät större sällskap att vistas tillsammans. Konceptet som togs fram var i digitalt format vilket gjorde att en fysisk produktutveckling inte krävdes, i planeringsstadiet av arbetet var det dock tänkt att en fysisk modell av konceptet skulle tas fram, detta var något som inte valdes att genomföra på grund av att pandemin fortsatte och att en av studenterna dessutom fick Covid-19. Slutsatsen som kan dras är att pandemin haft en viss påverkan på arbetets gång och utförande, men inte tillräckligt för att ge någon betydande inverkan på vare sig genomförande eller resultat.

10.3 Förbättringsmöjligheter

Om arbetet hade genomförts på nytt med erhållen erfarenhet som kom från att utföra detta arbete finns det en del saker som hade kunnat göras annorlunda.

Väldigt tidigt

i arbetet insåg man att det var ett stort och omfattande projekt som hade antagits. Något som uppenbarade sig när den insamlade datan skulle sammanställas och analyseras var att det var väldigt många underliggande delproblem som behövde lösas för att ett tydligt och tillfredställande slutkoncept skulle kunna tas fram och presenteras. Alternativet att genomföra ett arbete där man fokuserade på ett eller två utav de delproblemen som togs fram hade möjligtvis varit en mindre komplicerad process, om inte annat hade det varit tydligare från arbetets start vad som behövde göras. Det som hände när problemrymden blev så stor var att idé- och konceptgenereringarna inte genererade koncept som tog ut svängarna eftersom man istället blev överväldigad av alla olika möjligheter och delproblem som behövde lösas, det ledde till fantasibrist.

Utöver det hade möjligtvis en nära dialog med ledningsgruppen underlättat formuleringen av problemen och kraven som sattes, detta var någonting som undveks då man inte ville störa ledningen med icke akuta och irrelevanta frågor, detta har senare konstaterats vara väldigt viktigt då man inser betydelsen av att ha en ständig kontakt med dem som bestämmer. Det, eftersom ledningen nyligen varit delaktiga i en intern enkätundersökning samt att de var mitt uppe i ett projekt som Kinnarps utfördes samtidigt som detta arbete var igång.

10.4 Rekommendationer till fortsatt arbete

Ett nästa steg i processen av att vidareutveckla slutkonceptet skulle kunna vara att ha fokusgrupper med de anställda och ledningen på Swegon där slutkonceptet kan presenteras, detta bidrar till att mer data från brukaren kan tas med för att göra nödvändiga ändringar. Faktorer som budget, brandsäkerhet och limiteringar från hyresvärden är sådan data som är essentiell för att realisera slutkonceptet. Vidare bör denna process itereras för att säkerhetsställa att alla krav uppfylls på ett lämpligt sätt där alla parter är nöjda. Förslagsvis skickas sedan offerter ut till företag som kan utföra renovationen av kontoret samt att material inhandlas, materialen som införskaffas bör vara av sådant slag att så litet avtryck som möjligt görs ur ett hållbarhetsperspektiv.

10.5 Miljö och etik

Material- och energiförbrukningen som krävs generellt vid renoveringar och ombyggnationer är mycket hög och de miljömässiga fördelarna med den nya layouten behöver därför få verka under mycket lång tid för att ge ett positivt

resultat. Vissa val kan dock göras för att långsiktigt verka för en mer hållbar kontorsmiljö.

Genom att göra aktiva val att använda svenskproducerade och -utvunna material till renoveringen av kontoret bidrar konceptet till att minska utsläppen av koldioxid vid långa transporter. Vid val av möbler bidrar konceptet ur ett hållbarhetsperspektiv genom att välja att använda begagnade möbler till loungen för att undvika resursförbrukningen som kommer av att nyproducera. Att använda material och produkter som kostar mindre för att de transporteras från länder där arbetskraft är billigare, påverkar inte heller bara miljön på ett negativt sätt, utan skapar också ett etiskt dilemma. Det går att argumentera för att det vore oetiskt att köpa billigare varor från ett land med sämre arbetsvillkor.

Genom att inkorporera vissa element från konceptet "Fokus naturligt ljus" som hade visat fördelar med distributionen av just naturligt ljus, minskar man behovet av elektrisk belysning. Förutom de psykologiska fördelarna det medför så minskar det därmed även kontorets energiförbrukning något. Ett modulärt, mer flexibelt kontor med stora öppna ytor och relativt enkla förutsättningar för att ändra om vid expansion, minskar även behovet av att ständigt behöva planera om och bygga om kontoret för varje nyrekrytering.

Referenser

AFS 2020:1. *Arbetsplatsens utformning*. Arbetsmiljöverket. Arbetsplatsens utformning (AFS 2020:1), föreskrifter - Arbetsmiljöverket (av.se)

Baxter, O. (2021, 10 februari). *Oliver Baxter: Fundamental Human Needs and Prioritizing Promises* [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=F_ECvp-qPFU&t=692s

Baxter, O. (2020, 2 februari). *Activity Based Working... What are the Activities?* [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=_JbGD_2Cq0w

Berlin, C. (2019). *Arbetsmiljöfaktorer: Ljus vibrationer termiskt klimat ljud / buller*. Hämtad från <https://chalmers.instructure.com/courses/7425/files/folder/F%C3%B6rel%C3%A4sningsmaterial?preview=282799> (Acc 2021-12-21)

Gustafsson, G. (2020). *En kunskapsbaserad produktutvecklingsprocess - 3. Konceptutvärdering*. Hämtad från https://chalmers.instructure.com/courses/9898/files/504402?module_item_id=75920

Herman Miller. (u.å.) *Work Life*. Hämtad från <https://www.hermanmiller.com/stories/why-magazine/work-life/>

Herman Miller. (2014, 9 juni). *Herman Miller Brings Living Office to Life*. Hämtad från https://www.hermanmiller.com/en_gb/press/press-releases/herman-miller-brings-living-office-to-life/

Hjalmarsson, D. (2019, 22 november). *Sanningen om aktivitetsbaserade kontor*. Hämtad från <https://akademssr.se/post/sanningen-om-aktivitetsbaserade-kontor>

Holt, N., Bremner, A., Sutherland, E., Vliek, M., Passer, M., & Smith, R. (2019). *PSYCHOLOGY: the science of mind and behaviour* (4. uppl.). McGraw-Hill Education.

Mackay, J. (2018, 30 oktober). *How to focus: The 5 key elements for attention management, focus, and flow*. Hämtad från <https://blog.rescuetime.com/finding-focus/>

Mental Health Foundation. (2018, 14 maj). *Less stressful workplaces: what we can all do*. Hämtad från <https://www.mentalhealth.org.uk/blog/less-stressful-workplaces-what-we-can-all-do>

Peart, N. (2019). *Making Work Less Stressful and More Engaging for Your Employees*. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/2019/11/making-work-less-stressful-and-more-engaging-for-your-employees>

Rexfelt, O. (2020). *Datainsamling och kravidentifiering - Observationsbaserade metoder*. Hämtad från <https://chalmers.instructure.com/courses/10176/files/folder/F%C3%B6rel%C3%A4sningar?preview=694073>

Svenska institutet för standarder. (2008). *Byggnadsutformning - Invändiga mått och funktionsplanering i bostäder* (SS 914221:2006, SS 914222:2007).

Wallgren, P. (2020). *Frågebaserade datainsamlingsmetoder, Analys av data*. Hämtad från <https://chalmers.instructure.com/courses/10176/files/folder/F%C3%B6rel%C3%A4sningar?>

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



CHALMERS